



# Riskien jatkuvuudenhallinta Staran kunnossapidossa

Mika Honkasalo

2020 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

## Riskien jatkuvuudenhallinta Staran kunnossapidossa

Mika Honkasalo  
Turvallisuusjohtaminen YAMK  
Opinnäytetyö  
Toukokuu, 2020

Mika Honkasalo

### Riskien jatkuvuudenhallinta Staran kunnossapidossa

Vuosi	2020	Sivumäärä	99
-------	------	-----------	----

Tämä opinnäytetyö on tehty Helsingin kaupungin rakentamispalveluliikelaitos Staran Kaupunkitekniikan ylläpitoyksikölle, jonka toimiala on yleisten alueiden ylläpito Helsingissä. Työ käsittelee yksikön kahden rakenteellisen kunnossapitoyksikön jatkuvuudenhallintaa ja sen perustana olevaa riskienhallintaa.

Opinnäytetyön tutkimusongelma on nykyisen riskeihin reagoivan toimintatavan muuttaminen ennakoivaksi sekä suunnitelmalliseksi riskienhallinnaksi, jonka osana on jatkuvuudenhallinta ja tästä lähtevänä kehitystehtävänä on laatia rakenteellisen kunnossapidon käyttöön jatkuvuudenhallintasuunnitelma, sekä selvittää osaston kahden ydintehävän kannalta merkittävimmät riskit riskianalyysin perusteella. Opinnäytetyössä ei käsitellä työturvallisuutta muilta osin kuin vertailukohtana toimintamallien osalta.

Opinnäytetyön keskeisenä teoreettisena viitekehyksenä toimii Paul Hopkinin (2017) riskien- ja jatkuvuudenhallintateorian oppikirja Fundamentals of Risk Management, sekä Suomen Standardisoimisliitto SFS:n riskienhallinnan standardi SFS-ISO 31000:2018 ja jatkuvuudenhallintastandardi SFS-EN ISO 22301:2019. Turvallisuusneuvoston laatima Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017 on myös osa teoreettista viitekehystä erityisesti jatkuvuudenhallinnan osalta, jossa toimintoja on tarkasteltava osana muuta yhteiskuntaa.

Opinnäytetyö on laadullinen toimintatutkimus, jossa analyysimenetelmänä on sisällönanalyysi, tutkimusaineistona on käytetty muun muassa havainnoinnin tuloksia henkilöstön toiminnasta, rakenteellisen kunnossapidon toiminnan prosessikuvausta, kriittisten tekijöiden ja vaikutusten kuvausta, sekä riskianalyysiä. Katupäivystykseen osallistuvalla työnjohdolle suunnattu survey-tutkimus muodostaa osan organisaation omaa aineistoa, valtakunnallisen tilanteen vertailukohtana toimii Kuntien jatkuvuudenhallintahankkeiden 1 ja 2 tuottama aineisto. Kaupungin eri organisaatioiden tuottama aineisto, kuten erilaiset sopimukset ja suunnitelmat toimivat lähtökohtana jatkuvuudenhallinnan vaatimuksien käytänteiden laatimiselle jatkuvuudenhallintasuunnitelmassa.

Opinnäytetyön keskeisinä tuloksina on laadittu kriittiset tekijät ja vaikutukset kattava riskiarviotaulukko, joka toimii lähtökohtana jatkuvuudenhallintasuunnitelmalle, sekä esitetty riskienarvioinnin perusteella eniten riskejä sisältäviä kriittisiä tekijöitä ja johtamista koskevat kehitystoimet.

Tämän työn tavoitteena oli riskienhallinnan jatkuvuudenhallinta Staran kunnossapidossa ja vastauksena jatkuvuudenhallintaan ja tutkimuskysymykseen on ensisijaisen tärkeää saattaa jatkuvuudenhallinnan johtaminen kuntoon selkeän mallin mukaisesti kokonaisuudessaan siten, että tämänhetkisestä kapea-alaisesta riskienhallinnasta päästään suunniteltuun, ennakoivaan jatkuvuudenhallintaan, jota tehdään jatkuvana prosessina. Tämän lisäksi tulee saattaa kuntoon riskianalyysin osoittamat ongelma-alueet ja riskianalyysien ulkopuolelta esiin tulleet ongelmat vaatimustenmukaisuudessa.

Asiasanat: varautuminen, jatkuvuudenhallinta, kunta, infrastruktuuri, ylläpito

Mika Honkasalo

Continuity management of risks in Stara structural maintenance

Year	2020	Pages	99
------	------	-------	----

This thesis has been commissioned by the City engineering maintenance unit of Helsinki City Construction Services, a construction services company of the City of Helsinki. The thesis deals with the continuity management of the unit's two structural maintenance units and the underlying risk management.

The research problem of the thesis is to change the current risk-responsive approach to proactive and planned risk management, which includes continuity management and the resulting development task is to draw up a continuity management plan for structural maintenance, and to determine the most significant risks associated with department's two core tasks. The thesis does not deal with occupational safety other than as a reference point for operating models.

The central theoretical framework of the thesis is Paul Hopkin's textbook on risk and continuity management theory Fundamentals of Risk Management, as well as the Finnish Standardization Association SFS's risk management standard SFS-ISO 31000:2018 and the continuity management standard SFS-EN ISO 22301:2019. The Security Strategy for Society 2017 prepared by the Security Committee is also part of the theoretical frame of reference, especially with regard to continuity management, where all the activities must be considered as part of the surrounding society.

The thesis is a qualitative action research in which the analysis method is content analysis, the research material used is, among other things, the results of observation of personnel activities, process description of structural maintenance operations, description of critical factors and impacts, and risk analysis. The survey research aimed at the work management participating in the street emergency service forms part of the organisation's own material, the material produced by Municipal Continuity Management Projects 1 and 2 serves as a reference point for the national situation. The material produced by the city's various organizations, such as various contracts and plans, serve as a starting point for the development of continuity management requirements practices in the continuity management plan.

The main results of the thesis are a risk assessment table covering critical factors and impacts, which serves as a starting point for the continuity management plan and, based on the risk assessment, development measures for critical factors with the highest risks and management are presented.

The aim of this work was to manage the continuity of risk management in Stara's maintenance, and in response to the continuity management and research question, it is of primary importance to establish the management for continuity management according to a clear model. In addition, the problem areas identified by the risk analysis and the non-compliance issues identified outside the risk analysis need to be remedied.

Keywords:

preparedness, continuity management, municipality, infrastructure, maintenance

## Sisälllys

LYHENTEET .....	7
1 JOHDANTO.....	8
2 TUTKIMUSONGELMA JA TEOREETTINEN VIITEKEHYS .....	8
3 STARAN RAKENTAMISTOIMEN ORGANISOINTI HELSINGISSÄ .....	11
3.1 STARAN LOGISTIIKKAYKSIKKÖ .....	12
3.2 STARAN KAUPUNKITEKNIKAN YLLÄPITOYKSIKKÖ .....	12
4 RISKIENHALLINTA STARAN ORGANISAATIOSSA.....	14
4.1 VAATIMUKSET ORGANISAATION RISKIENHALLINNALLE .....	16
4.2 RISKIENHALLINNAN HYÖDYT ORGANISAATIOLLE .....	17
4.3 VAIKUTTAVAN RISKIENHALLINNAN PIIRTEITÄ .....	18
4.4 ORGANISAATION RISKIENHALLINTA KÄYTÄNNÖSSÄ.....	19
4.4.1 ORGANISAATION RISKIEN AJALLINEN VAIKUTUS.....	20
4.4.2 ORGANISAATION RISKIEN LUOKITUSMENETELMIÄ .....	21
4.4.3 ORGANISAATION RISKIKUVAUKSET JA RISKIREKISTERI .....	23
4.5 ORGANISAATION RISKIEN HALLINTAKEINOT .....	23
4.6 ORGANISAATION RISKIENHALLINNAN JOHTAMINEN.....	27
5 JATKUVUUDENHALLINTA STARAN ORGANISAATIOSSA .....	28
5.1 JATKUVUUDENHALLINNAN JOHTAMINEN STARASSA .....	32
5.2 JATKUVUUDENHALLINTA JA LIIKETOIMINTAVAIKUTUKSET STARASSA .....	34
5.3 JATKUVUUDENHALLINNAN SUUNNITTELU .....	35
6 STARAN VARAUTUMISTA OHJAAVAT LAIT JA PÄÄTÖKSET .....	38
6.1 KUNNAN PALVELUTUTANTOSTRATEGIA .....	38
6.2 KESKEISET ERITYISLAIT JULKISELLA SEKTORILLA .....	39
7 YHTEISKUNNAN TURVALLISUUSSTRATEGIA .....	40
7.1 TOIMINTOJEN JAOTTELU YHTEISKUNNAN TURVALLISUUSSTRATEGIASSA .....	41
7.2 JOHTAMINEN JA INFRASTRUKTUURI-TOIMINNOT .....	42
8 KUNTALIITON JATKUVUUDENHALLINTA-HANKE .....	43
8.1 VARAUTUMISEN NYKYTILA KUNNISSA.....	43
8.2 VARAUTUMISEN TAVOITETILA KUNNISSA.....	44
8.3 YHTEENVETO KUNTIEN VARAUTUMISESTA .....	44
9 JATKUVUUDENHALLINTA JA STARAN RAKENTEELLINEN KUNNOSSAPITO .....	45
9.1 RAKENTEELLISEN KUNNOSSAPIDON YDINTOIMINTOJEN KRIITTISET TEKIJÄT .....	47
9.1.1 TYÖNJOHTO JA KENTTÄHENKILÖSTÖ.....	50
9.1.2 LAITTEIDEN JA TYÖKONEIDEN KÄYTETTÄVYYS .....	51
9.1.3 ULKOPUOLISTEN TYÖKONEIDEN JA URAKOITSIJOIDEN SAATAVUUS.....	51
9.1.4 ULKOISTEN RESURSSIEN JA PALVELUJEN SAATAVUUS.....	52

9.1.5	KORJAAMOTILOJEN JA LAITEHUOLLON KÄYTETTÄVYYS .....	52
9.1.6	KÄSITYÖVÄLINEIDEN SAATAVUUS.....	53
9.1.7	SOSIAALITILLOJEN KÄYTETTÄVYYS .....	53
9.1.8	TIETOJÄRJESTELMIEN TOIMIVUUS.....	53
9.1.9	TOIMINTAMALLIEN JA -POHJEN SAATAVUUS .....	54
9.1.10	VIESTIYHTEYKSIEN TOIMIVUUS.....	54
9.1.11	ULKOISEN VIESTINNÄN TOIMINTA.....	56
9.1.12	VEDEN SAATAVUUS .....	56
9.1.13	SÄHKÖN SAATAVUUS .....	56
9.1.14	POLTTOAINEIDEN SAATAVUUS .....	57
9.1.15	TOIMINNAN TALOUDELLISUUS.....	58
9.2	TOIMINTAAN LIITTYVIÄ REALISOITUNEITA RISKEJÄ.....	58
9.2.1	TALOUDELLINEN VÄÄRINKÄYTÖS .....	58
9.2.2	VAKAVA VIESTIYHTEYKSIEN HÄIRIÖ .....	59
9.2.3	KAUPUNKITULVAT JA MERENPINNAN VAIHTELUT .....	60
9.2.4	PUUTTEELLISET JA VIRHEELLISET REKISTERITIEDOT .....	61
9.3	HAVAINNOT VALMIUSHARJOITUKSISTA JA KENTTÄTOIMINNASTA .....	61
9.4	MUITA MAHDOLLISIA TOIMINTAAN KOHDISTUVIA RISKEJÄ.....	62
9.5	RISKIENHALLINNAN NYKYTILA .....	63
10	STARAN KATUPÄIVYSTYKSEN SURVEY-TUTKIMUS .....	64
10.1	KATUPÄIVYSTYS TOIMINTANA JA TOIMINNANOHJAUS.....	65
10.2	KYSELYN SUORITUSTAPA .....	66
10.3	AINEISTON KÄSITTELY JA ANALYYSI .....	67
11	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	72
11.1	PERUSTEET JATKUVUUDENHALLINNAN KEHITTÄMISTOIMILLE .....	74
11.2	KEHITYSTOIMET, KATUPÄIVYSTYS .....	75
11.3	KEHITYSTOIMI, VIESTIYHTEYKSIEN VARMISTAMINEN .....	76
11.4	KEHITYSTOIMI, SÄÄN ÄÄRI-ILMIÖIHIN VARAUTUMINEN.....	77
11.5	KEHITYSTOIMI, TYÖNJOHDON TOIMINNAN TUKEMINEN.....	78
11.6	KEHITYSTOIMI, KONEURAKOINNIN TOIMINNAN VARMISTAMINEN .....	79
11.7	KEHITYSTOIMI, SÄHKÖNSAANNIN VARMISTAMINEN .....	79
11.8	KEHITYSTOIMI, JATKUVUUDENHALLINNAN JOHTAMINEN.....	80
	Lähteet .....	85
	Kuviot.....	93
	Taulukot.....	93
	Liitteet .....	94

## LYHENTEET

*4T-periaate, Terminate, Transfer, Tolerate, Treat.* (Hopkin 2017, 186-187)

*PACED, Proportionate, Aligned, Comprehensive, Embedded and Dynamic.* (Hopkin 2017, 5, 58)

*MADE2, Mandatory, Assurance, Decision making, Efficient and effective.* (Hopkin 2017, 3-4, 57-59)

PCDD, Preventive, Corrective, Directive, Detective. (Hopkin 2017, 186-188)

*STOC, Strategic, Tactical, Operational, Compliance.* (Hopkin 2017, 5, 57-59)

*KYMP*, Kaupunkiympäristön toimiala

SAP, SystemAnalyse Programmentwicklung

*Stara*, Helsingin kaupungin rakentamispalveluliikelaitos Stara.

*KTY*, Kaupunkitekniikan ylläpito

*KP1*, Kunnossapito 1

*KP2*, Kunnossapito 2

*KV*, Kiinteistövirasto

*KSV*, Kaupunkisuunnitteluvirasto

KTR, Kaupunkitekniikan rakentaminen

LOG, Logistiikka

## 1 JOHDANTO

Tämä turvallisuusjohtamisen ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö on tehty Helsingin kaupungin rakentamispalveluliikelaitos Staran Kaupunkitekniikan ylläpitoyksikölle, jonka päätoimiala on yleisten alueiden kuten katujen, torien ja puistojen ylläpito Helsingissä. Työn tavoitteena on Kaupunkitekniikan ylläpitoyksikön kahden toimistotasaisen yksikön, Kunnossapito 1:n KP1 ja Kunnossapito 2:n KP2 riskien jatkuvuudenhallinnan kehittäminen siten, että nykyisellään pääasiassa reaktiivinen toiminta riskeihin, vaaroihin ja uhkiin liittyen saadaan muutettua ennakoivaksi jatkuvuudenhallintaa tukevaksi toiminnaksi toimintaan liittyvien riskien tunnistamisen ja todennäköisyyksien arvioinnin perusteella siten, että erilaisiin häiriö- ja poikkeustilanteisiin on käytettävissä jatkuvuudenhallintasuunnitelmaan pohjautuva toimintamalli.

Työn alussa käsitellään tutkimusongelma ja -menetelmät, esitetään tutkimusaineisto ja työn teoreettinen viitekehys, kuvataan Staran ja rakenteellisen kunnossapidon toimintaympäristö ja esitetään riskienhallinnan teoriaa Paul Hopkinin Fundamentals of Risk Management-teoksen (2017), sekä riskienhallintastandardin SFS-ISO 31000:2018 näkökulmasta. Jatkuvuudenhallinnan teoria esitetään niin ikään Hopkinin (2017) teoksen, sekä jatkuvuudenhallintastandardin SFS-EN ISO 22301:2019 pohjalta ja tämän jälkeen käsitellään kuntasektorin varautumisen tilaa Suomessa Kuntaliiton Kuntien jatkuvuudenhallintaprojektien KUJA 1 ja KUJA 2 selvityksien pohjalta vertailutilanteen saamiseksi. Turvallisuusneuvoston Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017 avulla esitellään kokonaisturvallisuuden käsite, joka toimii nykyään valtakunnallisesti varautumisen toimintamallina ja jonka huomioiminen auttaa sovittamaan oman jatkuvuudenhallinnan yhteistyötahojen jatkuvuudenhallintaan. Näiden jälkeen opinnäytetyössä käydään läpi Staran katupäivystyksen työnjohdolle tehty kysely päivystyksen toiminnasta, sekä rakenteellisen kunnossapidon toimintaan liittyvää riskien ja kriittisten tekijöiden arviointia vaikutuksineen. Staran ja rakenteellisen kunnossapidon organisaatiokohtaiseen osuuteen sisältyy realisoituneiden riskien läpikäynti, huomioita valmiusharjoituksista, ennakoitavissa olevista häiriötilanteista ja arviointi jatkuvuudenhallinnan johtamisesta. Työn viimeisen kokonaisuuden muodostavat jatkuvuudenhallinnan kehitysehdotukset Staran rakenteellisen kunnossapidon osalta, sekä johtopäätökset.

## 2 TUTKIMUSONGELMA JA TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Opinnäytetyön tutkimusongelmana on saada muutettua rakenteellisen kunnossapidon nykyinen huomattavan reaktiivinen toimintamalli riskin toteutuessa ennakoivaksi ja suunnitelmalliseksi jatkuvuudenhallinnaksi, joka perustuu kattaviin riskienarviointeihin, tunnistettuihin kriittisiin tekijöihin, sekä liittyviin vaikutuksiin ja näiden pohjalta luotuihin ennalta suunnitel-



tuihin toimintatapoihin, joita voidaan soveltaa häiriö- ja poikkeustilanteissa. Riskienarvioinnin- ja jatkuvuudenhallinnan tulee lisäksi perustua valmiisiin, yleisesti käytössä oleviin ja kuvattuihin malleihin.

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmä on kokonaisuudessaan laadullista toimintatutkimusta, (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2018, 160-164; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 42), aineiston analysointitapana on sisällönanalyysi, jossa jäsentelynä toimivat riskien- ja jatkuvuudenhallinnan osalta Kaupunkitekniikan ylläpidon KTY:n taulukon KTY:n varautuminen ja jatkuvuudenhallinta 2017-mukaiset kriittiset tekijät täydennettynä johtamisella, sekä 4P-luokituksella (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 73-75, 78-81, 93-97; Hopkin 2017, 42) Työyhteisölle on ilmoitettu opinnäytetyöstä ja siihen liittyvää havainnointia (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2018, 212-216) on suoritettu sekä Kunnossapito 2:ssa, että osastotasolla johtoryhmässä. Havainnoinnissa on kiinnitetty huomiota riskien- ja jatkuvuudenhallinnan ilmenemiseen päivittäisessä operatiivisessa toiminnassa, sekä johtamisessa, sekä työn edetessä esiin tulleita kehittämistarpeita on tuotu esiin muun muassa toimiston säännöllisissä työnjohtopalaverissa, sekä johtoryhmässä.

Sisällönanalyysin jäsentelyn perustaminen aiempaan kriittisten tekijöiden luokitukseen auttaa osaltaan pitämään jäsentelyn hallittavana, taulukon KTY:n varautuminen ja jatkuvuudenhallinta mukaiset kriittiset tekijät ja siten käytetty jäsentely on esitetty opinnäytetyössä luvussa *9.1 Rakenteellisen kunnossapidon ydintoimintojen kriittiset tekijät* taulukossa 4. Tutkimusaineistosta katupäivystykseen osallistuvalla henkilöstölle suunniteltu teemahaastattelu (Hirsjärvi ym. 2018, 208; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 163-164) jouduttiin koronatilanteen vuoksi toteuttamaan survey-tutkimuksen muodossa (Hirsjärvi ym. 2018, 193-204), jonka tulokset analysoitiin niinikään sisältöanalyysillä jäsentellen, jäsentelyn perustuessa tältä osin kysymyksiin ja vastauksiin. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 73-75, 78-81, 93-97)

Työn teoreettinen viitekehys on riskienhallinnan osalta Hopkinin Fundamentals of Risk Management vuodelta 2017 ja Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:n julkaisema SFS-ISO 31000:2018-riskienhallintastandardi "Riskienhallinta. Ohjeet." vuodelta 2018, joka on suoraan kansalliseksi standardiksi vahvistettu ISO-standardi. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 1) Jatkuvuudenhallinnalle teoreettinen viitekehys on Hopkinin Fundamentals of Risk Management ja Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:n julkaisema jatkuvuudenhallintastandardi SFS-EN ISO 22301:2019 "Turvallisuus ja kriisinkestävyys. Liiketoiminnan jatkuvuuden hallintajärjestelmät. Vaatimukset". ISO-jatkuvuudenhallintastandardi on hyväksytty niin ikään sellaisenaan kansalliseksi standardiksi (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 1) ja molempien standardien kohdalla valintaa teoreettiseksi lähtökohdaksi voidaan perustella niiden kansallisella asemalla. Jatkuvuudenhallintasuunnitelman laatimisessa huomioidaan Turvallisuusneuvoston Yhteiskunnan turvallisuusstrategian 2017 asettamat vaatimukset toimijoiden välisestä yhteis-

työstä ja viestinnästä, sekä pohjana arvioille mahdollisesta virka-aputarpeesta ja viranomais-ten välisestä yhteistyöstä. Perustamalla riskien- ja jatkuvuudenhallinnan suunnittelu SFS-ISO-standardeihin saadaan helpotettua toimintatapojen yhteensovittamista, mikäli Stara liikelaitoksena päättää ottaa käyttöön muita SFS-ISO-pohjaisia järjestelmiä, kuten toiminnanohjaus- tai ympäristöjärjestelmä.

Keskeisen osan tutkimusaineistosta muodostavat toiminnan prosessikuvaus (liite 3), kriittisyys- ja riskianalyysi, sekä katupäivystyksen osallistuvan (liite 2) asiantuntijahenkilöstön kyselyvas- taukset (taulukko 5), jotka koskevat nimenomaisesti Staran rakenteellisen kunnossapidon toi- mintaa häiriö- ja poikkeustilanteiden osalta. Sääolosuhteiden aiheuttamien häiriötilanteiden osalta tutkimusaineistona on käytetty uutisartikkeleita sääilmiöiden vaikutusten arviointiin ja Ilmatieteenlaitoksen tilastoja sademäärien lähteenä ja jatkuvuudenhallinnan tilan vertailussa valtakunnalliseen on hyödynnetty Kuntaliiton Kuntien jatkuvuudenhallintahankkeiden KUJA 1 ja KUJA 2 tuloksia. Jatkuvuudenhallinnan teknisten yksityiskohtien suunnittelu perustuu asian- omaisten teknisten järjestelmien valmistajien tietolehtiin, tämä osuus on pääasiassa varsinai- sessa jatkuvuudenhallintasuunnitelmassa. Lisäksi toiminnan vaatimuksia koskevana tutkimus- aineistona on käytetty Kaupunkiympäristön ja Staran Kaupunkitekniikan ylläpidon välistä sopi- musmateriaalia joka kuvaa palvelutuotannon vaatimukset, mukaan lukien varautumista koske- vat vaatimukset, joiden mukaan yleisten alueiden ylläpidon palvelut tuotetaan. Staran sisäi- nen turvallisuusjohtamisen materiaali muodostaa osan tutkimusaineistoa ja toimii vertailu- kohtana riskien- ja jatkuvuudenhallinnan järjestämistavoille liikelaitoksen sisällä eri asioiden suhteen. Etelä-Suomen Aluehallintoviraston 2019 järjestämän 140. alueellisen maanpuolustus- kurssin materiaalia on osaltaan hyödynnetty tutkimusaineistona, huomioiden kuitenkin sen luottamuksellinen luonne.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käydään läpi riskienhallintaa ja varautumista strategisesta nä- kökulmasta, sekä erilaisia riskienluokittelu- ja käsittelyperiaatteita. Eri luokittelumallien tun- temus auttaa ymmärtämään riskienhallinnan taustoja ja ratkaisuja organisaatiossa tilan- teessa, jossa muodollista luokittelumallia ei ole tiedossa tai ilmoitettu. Jatkuvuudenhallinnan osalta on vahvasti esillä myös kokonaisturvallisuuden käsite, joka muodostaa alueellisen ja valtakunnallisen jatkuvuudenhallinnan perustan. Tämän lisäksi käydään läpi soveltuvilta osin varautumista koskevaa lainsäädäntöä ja kunnan velvoitteita, sekä valtakunnallista ohjeistusta koskien varautumista ja jatkuvuudenhallintaa. Teoriaosassa ja analyysissä korostuu johtami- sen ja viestinnän merkitys.

Opinnäytetyön konkreettisina tuloksina on tarkoitus tuottaa (1) rakenteellisen kunnossapidon jatkuvuudenhallintasuunnitelma, (2) esittää kehitystoimet viiteen eniten riskejä sisältävään kriittisen tekijän ja vaikutuksen yhdistelmään, sekä (3) esittää tarvittavat toimenpiteet jatku- vuudenhallinnan johtamisen suhteen. Edellä mainittujen tuloksien tuottaminen ja tutkimus-

ongelman ratkaisu pohjautuvat keskeisesti kriittisten tekijöiden ja vaikutuksien analysoimiseen ja näiden ajallisen esiintymisen ja seurausten arviointiin. Esitettävät kehitystoimet rajataan kaikkien riskien sijaan tietoisesti osa-alueisiin, joissa on riskianalyysin mukaan eniten riskejä ja joiden hallitsemisella voidaan olettaa saavutettavan suurimmat hyödyt kustannustehokkaimmin. Konkreettiset riskienhallintatoimenpiteet esitetään Hopkinin perusteella (2017, 186-188) 4T-periaatteen mukaisina, joka tarkoittaa riskien siirtämistä, käsittelyä, sietämistä, tai lopettamista periaatteen mukaisilla hallintatoimilla.

Opinnäytetyön aihepiiri liittyy viranomaisen varautumiseen, viestivälineisiin, turvallisuusjärjestelmiin ja yleiseen turvallisuuteen, jotka ovat Julkisuuslain (L 621/1999) 24 § mukaan tiettyin edellytyksin luottamuksellisia. Tämän lisäksi Etelä-Suomen Aluehallintoviraston Työsuojelun vastuualue on asettanut Staralle 28.11.2013 päivätyssä tarkastuskertomuksessa 12/5324 vaatimuksen estää työnjohdon henkilö- ja yhteystietojen päätymistä internetiin työsuojelullisista syistä, vaatimuksen tarkoituksena on estää suorat yhteydenotot työjohtoon asiakaspalvelun ohitse työnjohdon henkisen kuorman vähentämiseksi. Tämän vuoksi viitteissä ja lähdeluettelossa ei mainita kaikkia nimiä ja Työsuojelun päätöksen alle kuuluvat tiedot liitteessä 2 ovat ilman yhteystietoja niin, että vastaajien työhistoria ja muu tutkimuksen kannalta olennainen tieto käy kuitenkin ilmi.

### 3 STARAN RAKENTAMISTOIMEN ORGANISOINTI HELSINGISSÄ

Rakentamistoimen tilaaja- ja viranomaistehtävät on 1.6.2017 tehdyssä organisaatiouudistuksessa määritelty johtosäännöissä kuuluvaksi Kaupunkiympäristön toimialan KYMP:n alaisuuteen. Kaupunkiympäristön toimiala muodostettiin yhdistämällä aiemmin itsenäisinä virastoina olleet toimijat, kuten Helsingin kaupungin Rakennusvirasto HKR, jonka vastuulla olivat mm. kadunpitäjänä toimiminen, Kiinteistövirasto KV, joka vastasi kaupungin maa- ja kiinteistöomaisuuden hallinnasta, sekä Kaupunkisuunnitteluvirasto KSV, joka vastasi muun muassa liikennesuunnittelusta ja kaavoituksesta. Muita Kaupunkiympäristön toimialaan siirrettyjä entisiä virastoja on esimerkiksi entinen Helsingin kaupungin ympäristökeskus. (Helsingin kaupunki 2020, 6-22; Helsingin kaupunki 2016, 32)

Helsingin kaupungin toimintasäännöissä Rakentamispalveluliikelaitos Staran tehtäväksi on määritelty tuottaa muun muassa rakentamiseen ja logistiikkaan liittyviä palveluita ensi sijassa Helsingin kaupungin omaan käyttöön, organisaatiouudistuksessa Stara määritettiin 1.6.2017 alkaen kaupungin keskushallinnon alaiseksi liikelaitokseksi, jonka toimintaa johtaa toimitusjohtaja. Tätä ennen Rakentamispalvelu toimi vuosina 2009-2017 nettobudjetoituna virastona, jonka pääasiakas oli Helsingin kaupungin rakennusvirasto HKR. Stara nimi otettiin käyttöön 2009 ja tätä ennen Rakentamispalvelu ja Rakennusvirasto olivat vuoteen 2008 asti samaa virastoa, jolloin tilaaja- ja tuottajatoiminnot eriytettiin. Rakennusviraston ja Staran juuret ovat vuodesta 1878, jolloin kaupunginhallitus perusti Rakennuskonttorin, jonka tehtävänkuvaaan kuului jo tuolloin samoja tehtäviä kuin nykyään, kuten kadunpitotyöt, mutta myös toimintoja,

joista osa on myöhemmin siirretty muualle, kuten jätehuolto sekä vesi- ja viemärilaitos ja näiden tehtävien hoitamista varten Stara on jaettu nykyään kuuteen osastotaseiseen yksikköön. (Mustonen 2003, 52-53; Helsingin kaupunki 2008; Helsingin kaupunki 2009; Helsingin kaupunki 2018, 3) Stara hoitaa yhteistyössä eri viranomaisten kanssa huomattavaa määrää erilaisia viranomaistehtäviä, esimerkiksi öljyntorjuntavalmius Helsingissä perustuu osaltaan Staran rantatorjunta- ja rantapuhdistuskomppanioihin, jotka toimivat yhteistyössä Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen kanssa. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2019a)

### 3.1 STARAN LOGISTIIKKAYKSIKKÖ

Staran Logistiikkayksikkö LOG:in vastuualueena on pääasiassa logistiikka-, kuljetus- ja kalustopalvelujen tuottaminen: kaluston hankinta, hallinta ja huolto, sekä kuljetus- ja koneurakoinnin kilpailutus Staran muille yksiköille. Logistiikka tuottaa näitä palveluja paitsi Staralle, myös muille kaupungin toimialoille. (Helsingin kaupunki 2018, 7) Jatkuvuudenhallinnallisesti Logistiikka on sikäli merkittävä ja tärkeä yhteistaho Kaupunkitekniikan ylläpidolle, että Logistiikalla on oma ajoneuvo- ja työkonekorjaamo, joka kykenee korjaamaan ja huoltamaan myös raskasta kalustoa ja jossa tapahtuu myös normaalioloissa merkittävä osa ajoneuvokaluston huolto-ohjelman mukaisesta määräaikaishuollosta. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c)

### 3.2 STARAN KAUPUNKITEKNIIKAN YLLÄPITOYKSIKKÖ

Kaupunkitekniikan ylläpitoyksikkö KTY:n keskeisimmät tuotteet ja palvelut ovat yleisten alueiden ylläpidon urakointiin liittyviä. Henkilöstövahvuus vaihtelee noin 430...730 välillä sesongin mukaan niin, että pienin vahvuus on talvella ja suurin kesällä. Kesäaikana kausityövoima muodostaa lähes puolet henkilöstöstä. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020a) Ylläpidon tehtävien hoitamista varten yksikkö on jaettu kuuteen toimistotaseiseen yksikköön, joista kolme yksikköä Hoito 1, Hoito 2 ja Hoito 3 suorittavat katujen ja puistojen ym. yleisten alueiden hoitoa, kuten aurausta ja puhtaanapitoa. (Helsingin kaupunki 2018, 3, 6-7). Hoidolla on määritetty tämän lisäksi eräitä tulvasuojeluun liittyviä erityistehtäviä, kuten väliaikaisten hiekkasäkipatojen rakentamista yhteistyössä Pelastuslaitoksen kanssa. (Hoito 2 työnjohto 2019)

Rakenteellinen kunnossapitoa on jaettu Staran toimintasäännössä kahteen yksikköön, jotka ovat Kunnossapito 1 ja Kunnossapito 2. (Helsingin kaupunki 2018, 7) Yksiköistä käytetään Starassa vakiintuneesti lyhenteitä KP1 ja KP2 ja opinnäytetyössä on käytetty näitä lyhenteitä myös. Rakenteellisen kunnossapidon vastuualueeseen kuuluvat katujen ja muiden yleisten alueiden rakenteiden kunnossapito pois lukien puistot. Keskeisiä ylläpidettäviä kohteita ovat esimerkiksi kadun rakenteet kuten päällysteet, kuivatusjärjestelmä, erilaiset turvallisuusrakenteet kuten kaiteet ja aidat, sekä liikenteenohjausjärjestelmä muodostuen muun muassa liikennemerkkeistä ja tiemerkinnoista. (Kaupunkiympäristön toimiala & Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2019b)

kelaitos Stara 2018) Valtion viranomaisten kanssa tehtävä turvallisuusyhteistyö normaalioloissa painottuu rakenteellisen kunnossapidon yksiköiden vastuulle, joille on määrätty tehtäväksi toimintasäännössä liikenteenohjaukseen liittyvien palveluiden tuottaminen. Rakenteellisen kunnossapidon ja hoidon lisäksi Kaupunkitekniikan ylläpitoon kuuluu toimistotasoinen Tekninen tuki, joka tuottaa hallinto- ja tukipalveluita koko osastolle muun muassa hankintaan ja asiantuntijapalveluihin. (Helsingin kaupunki 2018, 7)

Häiriö- ja poikkeustilanteissa Kaupunkitekniikan ylläpidon ja siten myös kunnossapidon keskeiset kaksi tehtävää ovat *katujen liikennöitävyyden ja omaisuuden turvaaminen eri sääolosuhteissa*, sekä *katujen käytettävyyden palauttaminen tarvittaessa*. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018, 5) Edellä mainituilla toimilla varmistetaan osaltaan muun yhteiskunnan toimintaedellytykset ja nämä ovat kriittisiä monien muiden yhteiskunnan toimijoiden, kuten palo- ja pelastustoimen, poliisin, elintarvike- ja jätehuollon ja vastaavien toimintojen kannalta. Viranomaisten lisäksi talous- ja liike-elämä ovat riippuvaisia vähintään kohtuullisesti toimivista liikenneyhteyksistä, Helsingin katuverkon alueella sijaitsee esimerkiksi kolme isoa satamaa. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019) Normaaliajan häiriötilanteisiin ja poikkeustilanteisiin liittyvät tehtävät on Starassa pitkälti keskitetty Kaupunkitekniikan ylläpidolle ja Logistiikalle, kuitenkin myös muilla Staran yksiköillä on poikkeustilanteiden vastuita, esimerkiksi Staran Rakennustekniikka vastaa muun muassa väestönsuojiiin liittyvistä tehtävistä (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2018)

Rakenteellisen kunnossapidon yksiköiden toiminta-alueet on jaettu maantieteellisesti kahteen osaan, eteläiseen kantakaupungin piiriin, josta vastaa KP1 ja läntiseen-pohjoiseen-itäiseen esikaupunkipiiriin, josta vastaa KP2. Piirien raja kulkee linjalla Koskelantie-Hakamäentie-Vihdintie-Turunväylä. Kunnossapidossa on henkilöstöä johto mukaan lukien noin 60 henkilöä, josta hieman yli puolet on töissä KP2:ssa. Kunnossapidolla on tukikohtia käytössä yhteensä kaksi kappaletta KP1:llä Jätkäsaarella ja Kyläsaarella, sekä kaksi kappaletta KP2:lla Malmilla ja Vuosaarella. Kunnossapitojen liikevaihdot ovat suuruusluokassa 7 miljoonaa euroa / vuosi / kunnossapitoyksikkö, vuonna 2019 toiminnan liikevaihto oli 7,1 miljoonaa euroa Kunnossapito 1:llä ja 7,4 miljoonaa euroa Kunnossapito 2:lla. Kaupunkiympäristön toimiala on molempien kunnossapitoyksiköiden selkeästi suurin tilaaja euromääräisesti arvioituna. (Helsingin kaupunki 2018, 7; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2019b; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020b)

Rakenteellinen kunnossapito vastaa myös katupäivystyksen toiminnasta, joka ottaa vastaan kuntalais- ja viranomaisilmoituksia toimistoajan ulkopuolella erilaisista yleisten alueiden turvallisuuspuutteista, sekä tekee näihin liittyviä korjaustoimia. Katupäivystys on Kaupunkiympäristön toimialan ja Staran välisessä palvelusopimuksessa määritelty tehtävä (Kaupunkiympäristön toimiala & Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018), jonka käytännön toteutuksesta vastaa Kunnossapito 2:n tuotantopäällikkö Kaupunkitekniikan ylläpidon yksikönjohtajan kanssa

sovittujen periaatteiden mukaisesti (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2014). Katupäivystys tekee osaltaan yhteistyötä pelastus- ja turvallisuusviranomaisten kanssa ja toimittaa esimerkiksi kalustoapua pelastuslaitokselle öljyntorjuntatehtäviin sopimuspohjaisesti. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2019) Materiaalin ja resurssien suhteen päivystäjä pystyy tukeutumaan kaikkeen Staran ja sopimustoimittajien materiaaliin ja kalustotarpeen ylittäessä varalla olevan kaluston päivystäjä pystyy käytännössä hankkimaan kalustoa verraten nopeasti ja joustavasti myös sopimuskaluston ulkopuolelta. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2007-2019)

Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen lisäksi tärkeimpiä yhteistyötahoja viranomaispuolella ovat Poliisi ja Puolustusvoimat, vähäisemmissä määrin esimerkiksi ympäristöviranomaiset. Poliisi tilaa säännöllisesti liikenteenohjaus- ja rakenteellisen turvallisuuden rakenteita kunnossapidolta erilaisiin valtiotierailuihin ja muihin valtiollisiin tapahtumiin, Puolustusvoimat tilaa niin ikään Staralta materiaalia, kalustoa ja henkilöstöä valtiollisten tapahtumien turvallisuuden järjestelyihin ja liikenteenohjaukseen. Viime vuosien laajimpia tapahtumia joissa Stara on ollut mukana viranomaistoiminnassa valtion turvallisuuselimien kanssa ovat olleet Suomi 100 vuotta-kansalaisjuhla vuonna 2017, Lippujuhlapäivä 2017 sekä Trumpin ja Putinin huippukokous Helsingissä vuonna 2018 (Rakentamispalveluliikelaitos 2017-2019), Stara on keskeinen osa Helsingin kaupungin kykyä saada kentällä tapahtumaan käytännön toimenpiteitä kaduilla ja muilla yleisillä alueilla. (Helsingin kaupunki 2018)

#### 4 RISKIENHALLINTA STARAN ORGANISAATIOSSA

Arkisessa merkityksessä riskin ymmärretään usein liittyvän epäedulliseen tapahtumaan ja tämä on usein riskin sanakirjamääritelmäkin, esimerkiksi Oxford Learners Dictionaryssa kaikki riskin englanninkieliset määritelmät ja esimerkit ovat lopputulokseltaan negatiivisia. (N.d.) Riskienhallinnassa tämä ei ole tarkoituksenmukainen määritelmä tai oletus ja erilaiset riskit jaetaan ryhmiin, jotta niiden hallintaan voidaan valita tarkoituksenmukaiset toimenpiteet. Riskit voidaan Hopkinin (2017, 2, 15-16) mukaan jakaa esimerkiksi neljään ryhmään, vaatimustenmukaisuusriskeihin compliance tai mandatory risk, vaarariskeihin hazard risk, kontrolliriskeihin control risk ja mahdollisuusriskeihin opportunity risk. Jaottelu näiden välillä ei ole aina täysin yksiselitteinen, esimerkiksi vaatimustenmukaisuuden, kuten lakien ja standardien noudattaminen nähdään osassa yrityksiä mahdollisuudeksi, osassa taas niiden noudattamattomuus nähdään vaaraksi: tämä jaottelu tuo esiin sen, että riskeihin voi sisältyä myös mahdollisuuksia. Seuraavalla sivulla olevassa taulukossa (taulukko 1) on eräiden standardi-, viranomais- ja asiantuntijaorganisaatioiden määritelmiä riskille.

ORGANISAATIO, STANDARDI	RISKIN MÄÄRITELMÄ
ISO Guide 73 ISO 31000	Vaikutus tai epävarmuus päämäärässä. Huomaa, vaikutus voi olla positiivinen, negatiivinen tai poikkeama odotetusta tuloksesta. Usein myös muutos tapahtumassa, olosuhteissa tai seurauksissa.
Institute of Risk Management (IRM)	Riski on yhdistelmä tapahtuman todennäköisyydestä ja sen vaikutuksista. Seuraukset voivat vaihdella negatiivisista positiivisiin.
Orange Book (Ison Britannian valtiovarainministeriö HM Treasury)	Lopputuloksen epävarmuus vaikutuksen alla, johtuen mahdollisten tapahtumien vaikutuksen ja todennäköisyyden yhdistelmästä.
Institute of Internal Auditors	Epävarmuus tapahtumasta, joka voi vaikuttaa päämäärän saavuttamiseen. Riski mitataan seurauksilla ja todennäköisyydellä.

Taulukko 1: riskin määritelmä eri standardien ja toimijoiden mukaan (Hopkin 2017, 16)

Yllä olevan taulukon (taulukko 1) riskimäärittelyksissä huomionarvoista on, että eri riskienhallinnan asiantuntijaorganisaatiot, sekä standardilaitokset määrittelevät riskin varsin yhtenevällä tavalla, eli se muodostuu tapahtuman epävarmuudesta, jota voidaan kutsua myös todennäköisyydeksi, sekä tapahtuman vaikutuksista toimijaan, jotka voivat olla joko positiivisia tai negatiivisia. Olennaista on huomata, että myös poikkeama odotetusta lopputuloksesta katsotaan osassa määritelmiä riskiksi.

Tässä opinnäytetyössä Staran rakenteellisen kunnossapidon riskien- ja jatkuvuudenhallinnasta keskitytään käytännössä pitkälti riskien negatiivisten seurauksien hallintaan pääasiassa niiden estämisen ja vaikutusten vähentämisen avulla. On kuitenkin tärkeää huomata, että jatkuvuudenhallintasuunnitelman mukaisia toimia edellyttävän negatiivisen tapahtuman vaatimien toimenpiteiden suorittaminen hyvin voi olla kokonaisuutena organisaation olemassaolon ja tulevaisuuden kannalta positiivinen asia, mikä Staran kohdalla voi vaikuttaa esimerkiksi poliittiseen harkintaan Staran tarpeellisuudesta ja tehtävistä, kuten siitä tuottaako kaupunki rakenteellista kunnossapitoa omana työnä, vai hankitaanko se palveluna ja mikä on näiden keskinäinen osuus.

Vaarariskillä tarkoitetaan tapahtumaa, jonka lopputulema on yksiselitteisesti huono, vaarariskistä hyvänä esimerkkinä on esimerkiksi auto-onnettomuus tai tulipalo. Molempien varalta hankitaan usein vakuutus, sekä tehdään muita toimia, joilla niitä pyritään estämään. (Hopkin 2017, 2) On syytä huomata, että julkisen sektorin toimijat, kuten kunta ja valtio ottavat pääsääntöisesti vain lakisääteiset pakolliset vakuutukset vaarariskien osalta ja mahdolliset vahingot taloudellisine seurauksineen maksetaan toimijan kassavarannoista. (Enberg 2002, 27-30)

Kontrolliriskinä voidaan pitää esimerkiksi auton hajoamista: huoltamalla auto säännöllisesti se todennäköisesti toimii ongelmitta, mutta täyttä varmuutta asiasta ei silti voida saada ja kont-

rolliriskeihin liittyy tyypillisesti suuri epävarmuuden määrä. Mahdollisuusriski tarkoittaa riskejä, joita ottamalla voi saada positiivisen ja hyödyllisen lopputuloksen, esimerkkeinä tällaisesta mahdollisuusriskin sisältävästä toiminnasta ovat vaikkapa sijoittaminen, uhkapelaaminen, tai jopa vaarallisten urheilulajien ja harrastusten harjoittaminen. (Hopkin 2017, 2)

Riskienhallintastandardi SFS-ISO 31000:2018 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 6-7) määrittää riskin epävarmuuden vaikutukseksi tavoitteisiin, joka ilmaistaan tyypillisesti riskin lähteiden, mahdollisten tapahtumien, niiden seurausten ja todennäköisyyden yhdistelmänä niin, että riskin lähteellä tarkoitetaan tekijää, jolla on kyky aiheuttaa riski yksin tai muihin tekijöihin yhdistettynä. Tapahtumalla tarkoitetaan puolestaan tiettyjen olosuhteiden esiintymistä tai muuttumista ja edelleen tapahtuma voi olla yksittäinen, tai koostua monesta tapahtumasta. Yhtä lailla tapahtuma voi olla odotetun asian tapahtumatta jääminen ja se voi olla itsessään myös riskin lähde. Seurauksella tarkoitetaan SFS-ISO 31000:2018-riskienhallintastandardissa (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 7) tavoitteisiin vaikuttavan tapahtuman tulosta ja seuraus voi olla varma, tai epävarma.

#### 4.1 VAATIMUKSET ORGANISAATION RISKIENHALLINNALLE

Organisaation riskienhallinnan tulee olla integraalinen osa sen toimintaa ja riskienhallinnan tavoitteet tulee olla määriteltynä samalla tavalla, kuin määritellään muut toiminnan päämäärät, esimerkiksi liiketoiminnalliset tavoitteet: riskienhallinta voi olla jopa osa yrityksen strategiaa. Riskienhallinnan tulee huomioida tekijät, vaarariskit, jotka haittaavat, tai estävät organisaatiota saavuttamasta tavoitteita, kontrolliriskit, jotka aiheuttavat epävarmuutta toimintaan ja mahdollisuusriskit, jotka voivat edistää tavoitteiden saavuttamista. Riskienhallinta ei voi toimia erillään muusta organisaation toiminnasta ja sille tulee olla tarvittavat puitteet ja resurssit, jotka mahdollistavat eri riskien arvioinnin, hallinnan ja seurannan. (Hopkin 2017, 2-3)

Riskienhallintajärjestelmille on useita kansallisia ja kansainvälisiä standardeja, sekä eri yhteisöjen suosituksia, esimerkkeinä merkittävistä riskienhallinnan standardeista ovat brittiläinen BS 31100:2011, kansainvälinen ISO 31000 ja yhdysvaltalaiset COSO ERM ja IRM Standard. (Hopkin 2017, 3) Riskienhallintastandardin SFS-ISO 31000:2018 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 5,7) mukaan riskienhallinta auttaa organisaatiota strategian luomisessa, tavoitteiden saavuttamisessa sekä tietopohjaisessa päätöksenteossa, tämän lisäksi se määrittelee riskienhallinnan tavoitteeksi arvon luomisen ja säilyttämisen, sekä suorituskyvyn parantamisen ja innovoinnin tukemisen.

Useimmissa riskienhallinnan julkaisuissa yhtenäinen termistö nähdään hyödyllisenä asiana ja sen vuoksi organisaatiot pyrkivät yhtenäistämään käsitteitä ja nimikkeitä, usein tämä on kuitenkin haastavaa. Kansainvälisesti nimikkeistöä on määritetty ISO Guide 73:ssa, joka määrittelee kaikkien ISO-standardien kieltä. Usein tällainen yksi määrittely ei sovi aukottomasti



kaikkiin tarkoituksiin, riskienhallinnan termistöä on määritetty myös muun muassa julkaisussa ISO/IEC Guide 51:1999. (Hopkin 2017, 4)

Staran normaaliolojen toiminnassa riskienhallinta näkyy käytännössä useilla eri tasoilla: strategiatasolla on asetettu esimerkiksi taloudelliselle tulokselle tavoite, joka mahdollistaa riittävät investoinnit esimerkiksi koneisiin ja kalustoon, sopimuksiin liittyviä riskejä puolestaan hallitaan erilaisilla perushinta- ja lisätyömalleilla. Työturvallisuutta ja muita turvallisuusasioita varten on omat organisaationsa ja esimerkiksi tarjouslaskentaan liittyen toiminnanohjausjärjestelmässä on määritelty kohdekohtainen riskienarviointivaatimus osana hankkeen toteutusta. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020e; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c) Häiriö- ja poikkeustilanteita varten on laadittu tiettyjä toimintasuunnitelmia, joskin näiden ajantasaisuudesta ja siten sisällön paikkansapitävyydestä ei välttämättä ole takeita niiden asiasisältöä, ilmoitettuja päivitysajankohtia ja tiedostojen aikaleimoja kokonaisuutena arvioiden. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d).

Yleiseen käyttöön tarkoitetut ohjeet, suunnitelmat ja muut dokumentit säilytetään ja jaetaan Starassa tyypillisesti Helmi-intranetin ja verkkolevyn kautta ja mikäli lähdekirjallisuudessa mainittua riskien- ja jatkuvuudenhallintaan kuuluvaksi mainittua dokumenttia ei näistä järjestelmistä ole löytynyt, se on tulkittu tässä opinnäytetyössä silloin puuttuvaksi.

#### 4.2 RISKIENHALLINNAN HYÖDYT ORGANISAATIOILLE

Järjestelmällisen riskienhallintaan ryhtymisellä tavoitellaan Hopkinin (2017, 3-4, 57-59) mukaan yleensä seuraavan viiden asian toteutumista, joiden täytyessä riskienhallinta on MADE2-periaatteen mukainen: (1) Mandatory, pakollinen, pakollinen tarkoittaen sitä, että organisaation toiminta täyttyy kaikki lainsäädännön ja määräysten pakottavat vaatimukset ja tämän lisäksi täytetään asiakkaan vaatimukset. (2) Assurance, vakuutus, ylin johto voi luottaa siihen, että merkittävät riskit on tunnistettu ja niiden hallitsemiseksi on tehty tarvittavat toimenpiteet ja ne ovat PACED-periaatteen mukaisia. (3) Decision making, päätöksenteko, riskienhallinnan tulee tuottaa liiketoimintapäätöksien tueksi oikeaa ja muodoltaan käyttökelpoista tietoa. (4) Efficient and (5) effective, tehokas ja vaikuttava, riskienhallintatoimien tulee osaltaan olla tehokkaita ja vaikuttavia, sekä auttaa organisaatiota sen tavoitteiden toteuttamisessa ja vähentää toiminnan lopputuloksen vaihtelua. Riskienhallintastandardi SFS-ISO 31000:2018 (2018, 7-9) asettaa käytännössä samat vaatimukset organisaation riskienhallinta-periaatteiksi, joita Hopkin kutsuu MADE2-periaatteen mukaisiksi.

Toiminnan vaatimustenmukaisuuden Hopkin (2017, 5, 57-59) katsoo muodostuvan kokonaisuudesta strategia, taktiikka ja operaatiot ja kokonaisuus täydennettynä vaatimustenmukaisuudella tunnetaan lyhenteellä STOC: Strategic, Tactical, Operational, Compliance ja näihin liittyvät prosessit ovat ydinprosesseja, ydinprosessien analysointi tarjoaa puolestaan pohjan perusteelliselle riskienhallinnalle. Riskienhallintatoimen mielekkyyden arvioimiseksi sille tulee

asettaa tavoite ja arvioida toimenpiteiden vaikutus ja tehokkuus tavoitetta vastaan. Ilman tavoitteen asettamista saavutettua hyötyä ei voi arvioida ja hyvä riskienhallinta edellyttää yksiselitteisesti tavoitteiden asettamista kaikille toimenpiteille. Myös riskienhallinnan standardi SFS-ISO 31000:2018 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 12) edellyttää, että riskienhallintatoimille asetetaan mittarit ja niiden vaikuttavuutta seurataan mittareiden avulla.

Hopkinin (2017) ja SFS-ISO-standardien (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018) esittämistä organisaation riskienhallinnan perusvaatimuksista Starassa on tunnistettu ja määritetty osatokohtaiset ydinprosessit (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d), Kaupunkitekniikan ylläpidossa ydintehtäviä on kaksi kappaletta, jotka ovat (1) liikennöitävyyden ja omaisuuden turvaaminen eri olosuhteissa ja (2) katujen liikennöitävyyden ja käyttökunnon palauttaminen. Molempiin ydintehtäviin liittyen on myös aiemmin määritelty yleisellä tasolla tarvittavat kriittiset materiaalit ja resurssit (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017), sekä opinnäytetyön osana arvioitu näihin liittyviä vaikutuksia ajallisine todennäköisyyksineen taulukon Kriittisyys- ja riskianalyysi muodossa. Tuotantoprosessin lopputulokseen liittyvää vaihtelua pyritään käytännössä vähentämään Starassa vähentämään Lean-ajattelun avulla (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020e), joka näkyy esimerkiksi erilaisten teknisten ratkaisujen ja toimintamallien vakiointina ja toiminnanohjausjärjestelmän kehitystyönä.

#### 4.3 VAIKUTTAVAN RISKIENHALLINNAN PIIRTEITÄ

Riskienhallinnan epäonnistuminen voi johtaa lukuisiin epäsuotuisiin lopputuloksiin organisaation kannalta, sillä mikäli riskejä ei tunnisteta, ei voida myöskään valita oikeita toimenpiteitä niiden hallintaan. Riskienhallintastrategian puuttuminen, siitä tiedottamisessa epäonnistuminen, tai vastuista tiedottamisen epäonnistuminen johtavat riittämättömään riskienhallintaan. Käytännön tasolla puutteellinen riskienhallinta voi näkyä organisaation toiminnassa tehottomina tai huonosti vaikuttavina toimintoina, viivästyvinä tai kesken jäävinä projekteina, sekä toimimattomina tai alun alkaen väärinä strategioina. (Hopkin 2017, 5)

Riskienhallintatoimien tulee Hopkinin (2017, 5-6, 58) mukaan olla (1) oikeassa laajuudessa, proportionate, (2) linjassa, aligned, (3) perusteellisia, comprehensive, (4) sulautettuja, embedded ja (5) dynaamisia, dynamic: riskienhallintatoimista, jotka täyttävät nämä vaatimukset voidaan käyttää lyhyesti englanninkielistä ilmaisuja PACED. Riskienhallintatoimien oikealla laajuudella tarkoitetaan tässä tehtävien toimenpiteiden laajuutta suhteessa käsiteltävään riskiin, toimenpiteiden linjalla tarkoitetaan sitä, että riskienhallintatoimet liittyvät osana organisaation muuhun toimintaan luontevasti, perusteellisuudella tarkoitetaan riskienhallintatoimien kattavuutta, niiden tulee kattaa kaikki organisaation toiminnan osa-alueet ja niihin liittyvät riskit, sulauttamisella tarkoitetaan riskienhallinnan kuulumista osaksi organisaation jokapäiväistä normaalia toimintaa ja dynaamisuudella riskienhallinnassa tarkoitetaan sitä, että riskienhallintatoimet pidetään ajantasalla ja ne seuraavat toimintaympäristössä tapahtuvia

muutoksia, joita organisaatio kohtaa. Muiden johtamistoimintojen ja prosessien tapaan riskienhallintaa täytyy sopeuttaa ydinprosessien mukaiseksi ja vastaamaan organisaation kulttuuria. On tärkeää huomata, että jokaisen organisaation on kuitenkin aina täytettävä lainsäädännölliset ja hallinnolliset velvoitteet, vaikka riskienhallintaa muuten muokattaisiinkin organisaatiolle sopivaksi.

Riskienhallinnan ISO-standardi 31000:2018 (2018, 7-9) puolestaan määrittää vaikuttavaan riskienhallintaan kuuluvaksi seuraavat tekijät: riskienhallinta on sisällytetty organisaation johtamisjärjestelmään, riskienhallinnan toimintamalli on jäsennelty ja kattava, riskienhallinnan puitteet ja prosessi on sovitettu toimijan toiminnan tavoitteisiin, sekä sisäiseen ja ulkoiseen toimintaympäristön huomioiden sopiviksi ja sidosryhmät mukaan ottaviksi. Lisäksi riskienhallinnan tulee olla dynaamista, toisin sanoen sopeutua toimintaympäristön ja riskien muutokseen, sekä kyetä reagoimaan muutoksiin oikealla tavalla ja oikea-aikaisesti. Riskienhallinnan tulee perustua parhaaseen saatavilla olevaan tietoon huomioiden myös tietoon liittyvä epävarmuus ja rajoitukset. Inhimillisten ja kulttuurillisten tekijöiden huomiointi kaikissa riskienhallinnan näkökulmissa ja kaikilla tasoilla on niin ikään tärkeää ISO-standardissa, samoin riskienhallinnan jatkuva kehittäminen uuden oppimisen ja kokemuksen mukana. Ylimmän johdon sitoutuminen on standardin mukaan keskeinen edellytys sen vaikuttavuudelle. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018)

#### 4.4 ORGANISAATION RISKIENHALLINTA KÄYTÄNNÖSSÄ

Aiemmin on esitetty riskien jako neljään ryhmään niiden syntyperusteen ja lopputuleman perusteella ja kaikille näille neljälle riskilajeille on olemassa omat käsittelytapansa. Hopkinin (2017, 17) mukaan organisaatioissa pääsääntöisesti vaatimustenmukaisuusriskien olemassaolo minimoidaan, vahinkoriskien seurauksia vähennetään, kontrolliriskien olemassaolo hallitaan ja mahdollisuusriskit hyödynnetään. Riskien jaottelu kategorioihin ei ole kaikissa tapauksissa täysin yksiselitteinen asia, eikä jaottelussa ole aina selkeästi oikeaa ja väärää jakoa. Luokitelussa kuitenkin tunnusomaista on eri riskeille:

Vaarariski, hazard risk, on lopputulemaltaan aina negatiivinen ja joskus siitä käytetään myös nimitystä puhdas riski. Vaarariski on usein suoraan operatiiviseen toimintaan liittyvä riski, joka haittaa organisaation toiminnan päämäärien saavuttamista ja riskienhallinnan alkuperä toimintana olikin pitkälti vaarariskien hallintaa. Pääsääntöisesti organisaatiolla on oltava sietokyky vahinkoriskeihin ja ne on saatettava tasolle, jonka organisaatio sietää. Vaarariskin esimerkkinä voidaan käyttää esimerkiksi varkautta ja vaarariskejä, joiden varalta voi ottaa vakuutuksia. (Hopkin 2017, 17)

Kontrolliriskille, control risk, on tyypillistä lopputuloksen epävarmuus ja tyypillinen esiintymiskohde kontrolliriskille on projektinjohto, jossa epävarmuus liittyy usein projektin lopputu-

lokseen, sekä projektin aikataulussa, tavoitteissa ja budjetissa pysymiseen. Kontrolliriskien hallinnassa pyritään usein siihen, että odotetut lopputulokset ja varsinaiset tulokset vastaisivat toisiaan. (Hopkin 2017, 17-18)

Mahdollisuusriski, opportunity risk, lajitellaan myös joskus spekulatiiviseksi riskiksi: termeillä tarkoitetaan riskejä, jotka organisaatio ottaa tarkoituksella saavuttaakseen tavoitteen, esimerkiksi ottaa markkinapaikkaan tai kaupalliseen toimintaan liittyvän riskin. Mahdollisuusriskissä keskeistä on, että sen ottamisella odotetaan saavutettavan hyötyä, liiketoiminnassa mahdollisuusriski liittyy keskeisesti talouteen, eikä sen olemassaolo usein ole selvää. Käytännön esimerkkinä mahdollisuusriskeistä ovat pienen yrityksen muutto uuteen toimipaikkaan, uuden toimipaikan hankinta, liiketoiminnan laajentaminen alueellisesti tai tuotevalikoiman laajennus. (Hopkin 2017, 18).

Vaatumustenmukaisuusriski, compliance risk, eroaa muista riskeistä luonteeltaan: mitä tarkemmin organisaation toimiala on säädeltyä, sitä tärkeämpää on kiinnittää huomiota vaatimustenmukaisuusriskien hallintaan: esimerkkejä tarkoin säädellyistä toimialoista ovat energia-, rahoitus-, uhkapeli- ja kuljetussektorit. Vaatumustenmukaisuus tarkoittaa tässä yhteydessä lainsäädännössä ja muissa säädöksissä annettujen velvoitteiden toteuttamista ja tyypillisesti organisaatiot pyrkivät toiminnassaan viranomaisvaatimusten ja -määräysten täydelliseen noudattamiseen. (Hopkin 2017, 38, 43)

Riskit voidaan jaotella myös niiden ominaisuuksien, kuten vaikutuksen keston, vaikutuksen luonteen, vaikutuksen suuruuden, tai vaikutuskohteen kuten ihmiset, toimitilat, prosessit ja tuotteet perusteella. Mitään yksiselitteistä ja oikeaa jaottelutapaa ei ole olemassa, vaan jokaisen organisaation tulee valita itselleen toimialansa perusteella sopivin ja tarkoituksenmukaisin jaottelu. Mikäli kyseessä on toimiala, jolla noudatetaan tiettyjä standardeja, tällöin on luontevaa perustaa riskien jaottelu standardeissa esitettyihin malleihin. (Hopkin 2017, 21). Riskien luokittelua eri perusteilla, kuten niiden kesto ja vaikutuskohde on esitetty seuraavissa kappaleissa, samoin niihin liittyviä esimerkkejä rakenteellisessa kunnossapidossa.

#### 4.4.1 ORGANISAATION RISKIEN AJALLINEN VAIKUTUS

Riskien jaottelu niiden ajallisen vaikutuksen perusteella voi toisinaan olla tarkoituksenmukaista, vaikkei kyseessä olekaan muodollinen riskien luokitteluperuste. Jaottelu voi olla perusteltu esimerkiksi arvioitaessa organisaation altistumista strategisille, taktisille ja operatiivisille riskeille. Yleensä jaottelu tapahtuu Hopkinin (2017, 35) mukaan seuraaviin kolmeen ajalliseen ryhmään:

Pitkäaikaiset riskit, vaikutuksen kesto on useita vuosia, jopa viisi vuotta sen jälkeen, kun tapahtuu määrätty tapahtuma tai on tehty tietty päätös. Pitkäaikaiset riskit liittyvät selvästi

strategiaan ja esimerkiksi päätös uuteen tuotanto-ohjelmistoon siirtymisestä kuuluu tähän luokkaan. (Hopkin 2017, 35)

Keskipitkäaikaiset riskit, vaikutusaika tai vaikutuksen alku on vuoden verran, tai vuoden päästä päätöksestä tai tapahtumasta. Tyypillinen esimerkki keskipitkän aikavälin riskejä sisältävästä toiminnasta on projekti tai uuden tuotanto-ohjelmiston käyttöönotto. (Hopkin 2017, 35)

Lyhytaikaiset riskit toteutuvat heti, kun tapahtuma on sattunut tai päätös on tehty. Esimerkiksi liikenneonnettomuuden tai tulipalon seuraukset käyvät yleensä välittömästi ilmi ja vaakuutettavat riskit ovat yleensä lyhytaikaisia. (Hopkin 2017, 35)

Hopkinin (2017, 35) käyttämä tuotanto-ohjelmaesimerkki sopii hyvin myös Staraan, joka joutui kaupunkitasoisten päätöksiensä myötä siirtymään omasta SAP-järjestelmästä kaupungin keskitettyyn järjestelmään muutama vuosi sitten: muutos tapahtui kaupungin strategiassa ja sen seurauksena erilaisia hankaluuksia raportoinneissa ja vastaavissa toiminnoissa esiintyi käytännössä yli vuoden verran siirtymän toteutuksen jälkeen. Ajallisesti lähelle ajoittui lisäksi kaupungin strateginen toimenpide organisaatiouudistus (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c), joka loi osaltaan vaatimuksia SAP-järjestelmän muuttamiselle vastaamaan uutta organisaatiota. Järjestelmän muutos oli pitkäaikainen strateginen riski, sen aiheuttamat ongelmat puolestaan keskipitkän ajan riski. Staran kannalta muita pitkäaikaisia riskejä sisältäviä strategisia päätöksiä ovat esimerkiksi virkamiestason valmistelu ja poliittisella tasolla tehtävät päätökset oman tuotannon ja ulkopuolisen tuotannon keskinäisestä osuudesta.

#### 4.4.2 ORGANISAATION RISKIEN LUOKITUSMENETELMIÄ

Starassa ei ole virallisesti päätetty käytettäväksi tiettyä riskiluokitusmenetelmää (Haatainen 2020) ja sen vuoksi on perusteltua perehtyä kolmeen eri luokitusmenetelmään sen selvittämiseksi, noudatetaanko Staran riskiluokituksessa tästä huolimatta jotakin muodollista menetelmää. Seuraavassa esitetään kolme riskien luokitusmenetelmää Hopkinin mukaan (2017), joissa arviointi perustuu riskin vaikutuskohteen mukaiseen luokitteluun:

FIRM-luokitus perustuu riskien luokitteluun seuraavien osa-alueiden talous, finances, operaatiot, operations sekä maine ja / tai markkina-asema, reputation/marketplace perusteella, tämä jaottelu on myös tarkoituksenmukainen sekä yhteensopiva jatkuvuudenhallinnan suunnittelua ajatellen. FIRM-luokituksessa riskien suuruus perustuu vallitsevaan tasoon, ei jännönsriskiin hallintatoimenpiteiden jälkeen. (Hopkin 2017, 24) Riskien 4P-luokituksessa riskit luokitellaan puolestaan seuraaviin osa-alueisiin henkilöstö, people, toimitilat, premises, prosessit, processes, sekä tuotteet, products: 4P-jaottelu sopii erityisesti vaarariskien arviointiin. (Hopkin 2017, 38, 42)

PESTLE-riskiluokitus jakaa riskit poliittisiin-, taloudellisiin-, sosiologisiin-, teknologisiin-, laillisiin- ja eettisiin-/ympäristöriskeihin, eli Political, Economical, Sociological, Technological, Legal ja Ethical / Environmental. PESTLE-luokitus soveltuu Hopkinin (2018, 138-139) mukaan parhaiten vaarariskeihin ja sitä on vaikeampi soveltaa taloudellisiin-, infrastruktuuri- ja maaneriskeihin. PESTLE-riskienarvioinnin apuna käytetään usein SWOT-analyysiä ja Ison-Britannian Valtiovarainministeriön riskienhallintaopas Orange Book suosittaa tämän tekemistä jokaisen kuuden kategorian osalta. Hopkin (2017, 138-139) pitää PESTLE-luokittelua erityisen sopivana julkisen sektorin toimijoiden käyttöön, koska siinä arvioitavat ulkoiset tekijät ovat tyypillisesti julkiselle toimijalle relevantteja. Alla olevassa taulukossa (taulukko 2) on esitetty tarkemmin PESTLE-luokituksen eri osa-alueista konkreettisia esimerkkejä.

RISKIKATEGORIA	RISKIN KUVAUS
Poliittinen	Veropolitiikka, työainsäädäntö, ympäristösäädökset, kaupankäynnin rajoitukset ja -uudistukset, maksut ja poliittinen vakaus
Taloudellinen	Talouden kasvu tai supistuminen, korkotaso, valuuttakurssit ja inflaatiotaso, palkkataso, minimipalkka, työaika, työttömyys (kansallinen ja kansainvälinen), lainojen saatavuus, asumiskustannukset jne.
Sosiologinen	Kulttuuriset normit ja odotukset, terveystietoisuus, väestönkasvu, ikäjakauma, näkemys työuriin, painotus turvallisuuteen, ilmaston lämpeneminen
Teknologinen	Teknologian muutokset, jotka vaikuttavat tuotteeseen tai palveluun; uudet teknologiat, esteet markkinoille pääsulle, taloudelliset päätökset kuten ulkoistaminen tai toimitusketjut
Laillinen	Lainsäädännölliset muutokset, joilla on vaikutusta työvoiman tai materiaalien saatavuuteen, tuontiin tai vientiin, verotukseen, kiintiöihin jne.
Eettinen tai ympäristöllinen	Eettiset ja ympäristöasioihin liittyvät näkökulmat, vaikka näistä monet ovatkin taloudellisia tai sosiaalisia luonteeltaan

Taulukko 2: PESTLE-riskiluokituksen eri osa-alueet esimerkkeineen (Hopkin 2017, 139)

Taulukosta voidaan huomata, että PESTLE-luokituksen mukaiset riskikategoriat ja niiden esimerkit ovat selkeästi abstraktimmalla tasolla kuin 4P- ja FIRM-luokituksissa ja siten mahdollisesti vaikeammin arvioitavissa, toisaalta luokituksen kanssa käytettävästä muodollisesta työkalusta on suositus. Staran ydinprosessien perusteella tehdyt kriittisten tuotantotekijöiden ja näihin liittyvien vaikutuksien arviointi (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) noudattaa käytännössä pitkälti 4P-luokitusta, eli siinä keskitytään tuotantoprosesseihin, toimitiloihin, henkilöstöön sekä tuotteisiin, joskin mukana on osa-alue toiminnan taloudellisuus. Riskien- ja jatkuvuudenhallinnan SFS-ISO-standardeissa (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019) ei ole esitetty varsinaisia riskien luokittelujärjestelmiä, vaikka niissä kuvataankin laaja-alainen riskien huomiointi ja riskienhallintastandardi (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 11) sisältää selkeästi PESTLE-luokituksen (Hopkin 2017, 139) mukaiset eri osa-alueet.

#### 4.4.3 ORGANISAATION RISKIKUVAUKSET JA RISKIREKISTERI

Järjestelmällinen riskienhallinta edellyttää Hopkinin (2017, 17-18) mukaan riskien tunnistamista ja rekisteröintiä ja esimerkiksi vaarariskien hallinta edellyttää ainakin seuraavien tietojen keräämistä riskistä: (1) riskin nimi tai nimike, (2) kuvaus riskistä, sisältäen vaikutusalue, yksityiskohdat mahdollisista tapahtumista ja riippuvuuksista, (3) riskin luonne, yksityiskohdat riskin luokittelusta, ajallisesta toistuvuudesta ja mahdollisista seurauksista, (4) osapuolet, sekä sisäiset, että ulkoiset, (5) asenne riskiin, riskinottohalukkuus, riskinsietokyky ja rajat, kriteerit, (6) todennäköisyys riskin tapahtumiselle ja seurauksille, sekä nykyisellä tasolla, että jäännösriski kontrollitoimien jälkeen, (7) tarvittavat kontrollitoimet, tavoitetaso riskille, (8) tapahtuman tai menetyksen vaikutukset, (9) käytössä olevat kontrollimenetelmät ja toimet, (10) vastuuhenkilö riskinhallintastrategialle ja -käytänteille, (11) mahdollisuudet riskienhallinnan kehittämiseksi ja vallitsevien toimien luotettavuus, (12) suositukset riskienhallinnan kehittämiseksi ja määrääjat toimille ja (13) riskin auditoinnin vastuu. Vastaavanlaista riskikuvausta voidaan soveltuville osin ja muokattuna hyödyntää myös kontrolli- ja mahdollisuusriskien seurantaan. Myös riskienhallinnan standardi SFS-ISO 31000:2018 (Suomen Standardisointiliitto SFS 2018, 10-20) sisältää hajautettuna edellä mainittujen tietojen keräämistä, vaikka varsinaista riskirekisteriä ei standardissa ole, se on korvattu yleisluontoisemmalla kohdalla "Tallenteet ja raportointi", jossa kuvataan riskienhallintatoimien kirjaaminen.

Stara-tasolla ei ole käytössä keskitettyä riskirekisteriä, työturvallisuusriskien hallintaa ja näihin liittyvien tapahtumien käsittelyä varten on kuitenkin olemassa kaupungin yhteinen Työsuojelupakki-järjestelmä. Tämän lisäksi eri työtehtäviin liittyvät lakisäätöiset vaarojen arvioinnit muodostavat osaltaan tietynlaisen riskirekisterin, jossa on kuvattu Hopkinin riskirekisterin (2017, 17-18) ja riskienhallinnan ISO-standardin dokumentoinnin sisällöksi (Suomen Standardisointiliitto SFS 2018, 10-20) kuvaamia asioita. Turvallisuuspoikkeamien ja läheltä piti-tilanteiden raportointiin on Starassa käytössä web-pohjainen järjestelmä, joka toimii myös mobiililaitteissa. Osastotasolla KTY:n vaarojen arvioinnit on koottu Excel-taulukoon, myös Työsuojelupakki-järjestelmä mahdollistaa vaarojen arviointien tallentamisen. Muita riskirekistereitä tietojärjestelmistä ei ole löydettävissä. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d).

#### 4.5 ORGANISAATION RISKIEN HALLINTAKEINOT

Jokaiselle neljälle riskityypille Hopkin (2017, 17-18) on esittänyt omat riskienhallintatoimenpiteet eli hallinta hallintakeinot, jotka esitetään seuraavassa esimerkkeineen kyseisestä riskilajista:

Vaarariskin hallintakeinot, vaarariskien hallinta on riskienhallinnan vanhimpia osa-alueita ja usein vaarariskeissa on kyse niin sanotuista vakuutettavista riskeistä. Käytännössä vaarariskien

hallintaan kuuluu esimerkiksi työturvallisuus ja -terveys, palosuojelu, tulvat, myrskyt, omaisuusvahinkojen estäminen ja viallisista tuotteista johtuvien riskien hallinta. Vaarariskeihin liittyvät myös keskeisesti liiketoiminnan riippuvuudet, kuten IT-palvelut ja muut tukipalvelut, muita vaarariskejä ovat erilaiset petokset ja varkaudet: näiden riski korostuu erityisesti finanssialan organisaatioissa. (Hopkin 2017, 17, 25-26, 38).

Vaarariski voi realisoituessaan aiheuttaa vaikutuksiltaan huomattavan haitan organisaatiolle, esimerkkinä tällaisesta on organisaation päävaraston tulipalo. Haitta muodostuu taloudellisesta osuudesta, infrastruktuurin tuhoutumisesta, vahingosta maineelle sekä kyvyttömyydestä toimia markkinalla. Vaarariskeihin sovelletaan usein 4T-periaatetta: Tolerate, siedä, Treat, hoida/korjaa, Transfer, siirrä ja Terminate, pysäytä/lopeta (Hopkin 2017, 17, 25-26, 61) ja tämä periaate esitellään opinnäytetyössä myöhemmin.

Kontrolliriskin hallintakeinot, kontrolliriskeillä tarkoitetaan riskejä, jotka voivat estää organisaatiota saavuttamasta tavoitteitaan, esimerkkinä tällaisesta on säädösvaatumusten täyttämisen ja talouspetoksen aiheuttamat menetykset, joita voidaan vähentää esimerkiksi tehokkaalla johtamisella ja tarkoituksenmukaisilla hallintakäytännöillä. Siitä huolimatta, että useimmat organisaatiot varmistavat kontrolliriskien hallintatoimien huolellisen hallinnan, jäännösriski voi kuitenkin olla huomattava. (Hopkin 2017, 38)

Mahdollisuusriskin hallintakeinot, mahdollisuusriskit ovat tavallisesti riskejä, joita organisaatio tarkoituksella etsii ja tarttuu niihin, kyseessä on organisaation pitkän aikavälin menestykseen eniten vaikuttava riskilaji. Usein organisaatio joka on valmis panostamaan korkean mahdollisuusriskin toimintaan tavoitellessaan korkeaa katetta tai tulosta, on samalla kuitenkin valmis ottamaan vain pienen vaarariskin ja on heikosti vaarasietoinen, jolloin kyseessä on eri riskilajien tasapainotuksesta. Mahdollisuusriski on usein luonteeltaan kaupallinen (commercial), spekulatiivinen, tai liiketoiminnallinen (business) riski ja se voi liittyä myös toiminnan tehokkuuden kasvamiseen. Kaikki organisaatiot ovat valmiita ainakin jossain määrin ottamaan mahdollisuusriskejä, koska kaikki organisaatiot pyrkivät kohden tehokkaampia, vaikuttavampia operaatioita ja taktiikkaa sekä strategiaa. Mahdollisuusriskien hallintatoimet lähtevät ylimmän johdon päätöksistä, joissa määritetään organisaation halu ottaa riskejä. (Hopkin 2017, 38-39)

Vaatumustenmukaisuusriskin hallintakeinot, useimmissa organisaatioissa lähtökohtana on, että toiminnan vaatimustenmukaisuuteen ei saa liittyä mitään riskejä. Kaikki lainsäädännön ja viranomaisten asettamat vaatimukset pyritään täyttämään täydellisesti, vaikka toiminnoissa voi muuten olla esimerkiksi korkea mahdollisuusriskitaso. Äärimmillään vaatimustenmukaisuusriskin realisoituminen voi johtaa organisaation toiminnan edellyttämien lupien perumiseen ja sitä kautta vaarantaa koko organisaation olemassaolon, riskienhallintatoimena on noudattaa toimintaa koskevia vaatimuksia. (Hopkin 2017, 38, 229)



Riskienhallinnan ISO-standardi SFS-ISO 31000:2018 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 18) esittää seitsemän kappaletta riskinkäsittelytapoja, joista osa on käytännössä samoja kuin Hopkinin (2017, 186-187) esittämät 4T-periaatteen PCDD-hallintakeinojen nimellä tunnetut toimenpiteet. Standardissa SFS-ISO 31000:2018 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 18) riskienhallintatavoiksi mainitaan yksi seuraavista, tai näiden yhdistelmistä: (1) riskin torjuminen jättämällä aloittamatta, tai jättämällä jatkamatta riskin aiheuttavaa toimintaa, (2) riskin ottaminen tai kasvattaminen mahdollisuuden hyödyntämisen vuoksi, (3) riskin lähteen poistaminen, (4) riskin tapahtumatodennäköisyyden muuttaminen, (5) riskin toteutumisen seurausten muuttaminen, (6) riskin jakaminen sopimuksin ja vakuutuksin ja (7) riskin säilyttäminen tietoon perustuvan päätöksen perusteella. 4T-periaatetta käytetään usein nimenomaan vaara-riskien hallintaa, joka koostuu neljästä eri hallintatoimesta, ehkäisevä, korjaava, ohjaava, sekä tunnistava. PCDD-luokittelun mukaisten hallintatoimien käyttökohteet esimerkkeineen ovat (Hopkin 2017, 186-188):

Preventive, ehkäisevä, ehkäisevillä toimilla tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla tietyn riskin realisoituminen pyritään estämään kokonaan. Mitä tärkeämpää on estää epäsuotuisa tapahtuma, sitä tärkeämpi on estävien hallintatoimien osuus. Estettävät tapahtumat ovat yleensä usein toistuvia, vaikutuksiltaan vakavia tapahtumia. Hallintatoimien hierarkian osalta käytännön esimerkki terveys- ja turvallisuusriskeissä on vaaran aiheuttajan poistaminen, tai vaaraa aiheuttavan tekijän korvaaminen vähemmän vaarallisella, taloudellisten väärinkäytösten osalta vastaava toimenpiteet ovat esimerkiksi valtuuksien rajoittaminen ja toimenkuvien eriyttäminen, sekä työhönottoa edeltävät taustaselvitykset. (Hopkin 2017, 186-188)

Corrective, korjaava, korjaavilla hallintatoimilla pyritään rajoittamaan vahinkoja ja ei-toivotuja lopputuloksia, kun riski realisoituu. Toimiin voi liittyä myös normaalitoiminnan palauttamiseen tähtääviä toimenpiteitä, korjaavilla toimilla käsiteltävät tapahtumat ovat usein toistuvia, mutta vaikutuksiltaan lieviä. Hallintatoimien hierarkian osalta käytännön esimerkki terveys- ja turvallisuusriskeissä ovat erilaisten rakenteellisten suojauksien käyttö, taloudellisten väärinkäytösten osalta vastaava toimenpiteet ovat esimerkiksi salasanojen käyttö ja käyttöoikeuksien rajaaminen, sekä henkilöstökierto ja säännöllinen valvonnasta vastaavien kierto. (Hopkin 2017, 186-188)

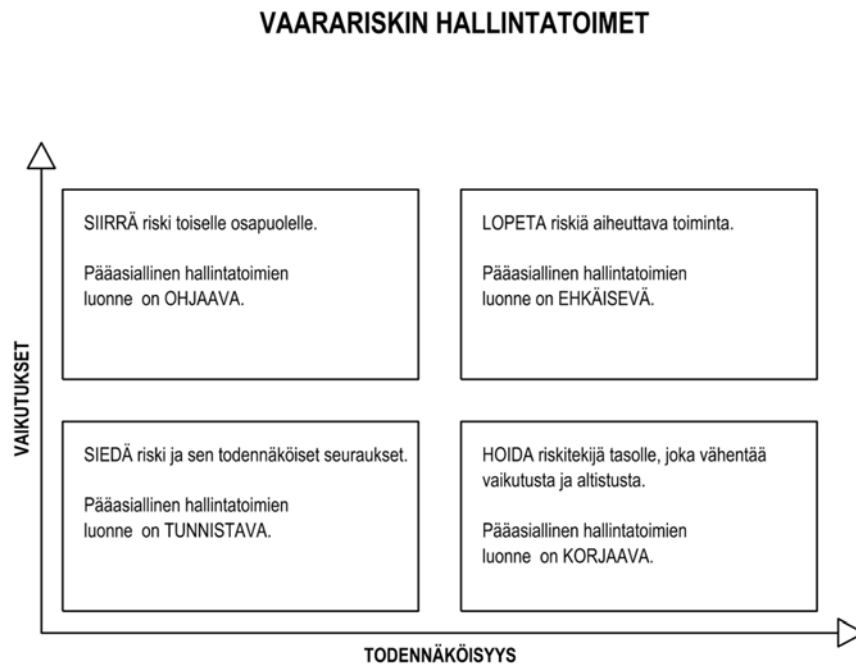
Directive, ohjaava, ohjaavilla hallintatoimilla pyritään ohjaamaan riskialtista toimintaa tiettyyn suuntaan, ohjaavat hallintatoimet ovat yleensä käytännössä ohjeita oikeasta toiminnasta, joilla pyritään estämään vaarariskin toteutuminen. Ohjaavat hallintatoimet ovat tärkeitä, mutta niiden vaikuttavuus riippuu viimekädessä siitä, kuinka hyvin henkilöstö tosiasiallisesti noudattaa ohjeita ja määräyksiä. Hallintatoimien hierarkian osalta käytännön esimerkki terveys- ja turvallisuusriskeissä on koulutus ja valvonta toimintamallien vahvistamiseksi, sekä

henkilösuojaimien käyttö ja hyvinvointipalveluiden parantamien, taloudellisten väärinkäytösten osalta vastaava toimenpide on esimerkiksi hyvin saatavilla olevat yksityiskohtaiset kirjalliset ohjeet, joilla varmistetaan toimintamallien tuntemus. (Hopkin 2017, 186-188)

Detective, tunnistava, tunnistavilla hallintatoimilla pyritään tunnistamaan tapahtumat, joissa ei toivottu lopputulos on realisoitunut. Kuten jo määritelmästä ilmenee, ehkäiseviä toimia voidaan soveltaa vasta sitten, kun jotakin on jo tapahtunut. Ehkäiseviä toimia sovelletaan tapauksiin, jotka ovat harvinaisia ja joiden vaikutus on vähäinen ja joiden tapahtuminen voidaan sallia. Hallintatoimien hierarkian osalta käytännön esimerkki terveys- ja turvallisuusriskeissä on terveydentilan seuranta kyselyillä ja kokeilla mahdollisten oireiden löytämiseksi, taloudellisten väärinkäytösten osalta vastaavat toimenpiteet ovat esimerkiksi sisäisen tarkastuksen suorittama menettelytapojen yhteensovitus, ohjeistuksen tarkastus ja niiden noudattamisen auditointi ja ilmoituskäytännön luominen väitetyille väärinkäytöksille. (Hopkin 2017, 186-188)

Edellä esitetyt esimerkit auttavat helposti ymmärtämään, mitä kukin hallintatoimi konkreettisesti tarkoittaa ja millaisiin riskeihin sitä voidaan soveltaa. Starassa ja rakenteellisessa kunnossapidossa on käytössä kaikkia neljää eri riskien hallintatoimea, jotka riippuvat suoritettavasta työstä. Esimerkkeinä tavanomaisista, osittain päivittäisistä hallintatoimista ovat (1) ehkäisevä toimenpiteenä haitallisten kemikaalien vaihto vähemmän haitallisiin ja laskujen tarkastuksen ja hyväksynnän eriyttäminen kahdelle tai useammalle henkilölle loppusumman perusteella, (2) korjaavana toimenpiteenä työalueiden eristäminen aitaamalla ja tekemällä työn edellyttämät tilapäiset liikennejärjestelyt, (3) ohjaavana toimenpiteenä suoritettavan työtehtävän edellyttämien suojavälineiden, kuten kuulosuojaimien, tai suojalasien käyttö sekä työtehtäviin perehdytys ja (4) tunnistavana toimenpiteenä henkilöstön terveydentilan määräaikaistarkastukset.

Seuraavalla sivulla olevassa kuvaajassa (Kuvio 1) on esitetty vaarariskin hallintatoimet suhteessa niiden vaikutuksiin ja ajalliseen esiintymiseen. Kuvaajassa käy hyvin ilmi se tosiasia, että vaikutuksiltaan vähäisiä tapahtumia voidaan sallia kohtuullisesti ja silti toimenpiteeksi riittää niiden tunnistaminen jälkikäteen, kun taas usein tapahtuvat vakavat asiat on pyrittävä estämään jo ennakoon.



Kuvio 1: vaarariskin hallintatoimet (Hopkin 2017, 186-187)

#### 4.6 ORGANISAATION RISKIENHALLINNAN JOHTAMINEN

Riskienhallinnan ISO-standardin SFS-ISO 31000:2018 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 10) näkökulmasta vaikuttavat riskienhallintatoimet lähtevät ylimmästä johdosta, joka vastaa riskienhallinnasta ja hallitus puolestaan vastaa riskienhallinnan valvonnasta. Ylin johto ja hallitus osoittavat johtajuutta ja sitoutumista muun muassa laatimalla riskienhallinnan toimintaperiaatteet tai politiikan, sekä varmistamalla riittävien resurssien varaamisen riskienhallintaan koko organisaatiossa, sekä nimeämällä riskienhallinnan vastuutahot eri tasoilla ja antamalla näille toimintavaltuudet.

Ylimmän johdon sitoutumisella ja ohjauksella varmistetaan ISO-standardin SFS-ISO 31000:2018 mukaan se, että riskienhallintatoimet ovat linjassa organisaation tavoitteiden, strategian, sekä kulttuurin kanssa, lisäksi ylin johto asettaa riskikriteerit, toisin sanoen määrittää sen, millaisia ja kuinka suuria riskejä organisaatio voi ottaa, tai ei saa ottaa. Ylimmän johdon vastuulla on myös se, että organisaatiossa tunnistetaan pakolliset ja vapaaehtoiset velvoitteet, riskien järjestelmällinen seuranta järjestetään ja riskienhallinnan hyödyistä ja arvosta viestiminen omalle organisaatiolle sekä yhteistyötahoille. Hallitusta koskevin riskienhallintavaatimuksina puolestaan on usein valvoa riskien ja tavoitteiden keskinäistä suhdetta, ymmärtää organisaatioon kohdistuvat riskit sen pyrkiessä tavoitteisiin ja varmistaa näiden tarkoituksenmukaisuus, sekä varmistaa tarvittavien riskienhallintatoimien ja -menetelmien olemassaolo ja käyttö. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 10)

Riskienhallintastandardin SFS-ISO 31000:2018 näkökulmasta riskienhallinnan puitteiden suunnitteluun kuuluu sisäisen ja ulkoisen toimintaympäristön ymmärtäminen ja näistä aiheutuvien riskien tunnistaminen. Ulkoisen toimintaympäristön tarkastelussa huomioonotettavia asioita voivat olla esimerkiksi yhteiskuntaan, kulttuuriin ja politiikkaa, sekä lainsäädäntöön liittyvät riskitekijät, merkittävästi organisaation tavoitteisiin vaikuttavat tekijät ja kehityssuunnat, erilaiset toiminnan verkostot ja riippuvuudet, sekä ulkoisten sidosryhmien suhteet ja näkemykset, arvot ja tarpeet sekä odotukset. Sisäisen toimintaympäristön tarkasteluun kuuluu puolestaan muun muassa organisaation visio, missio ja arvot, organisaatorakenne vastuineen ja rooleineen, resurssien ja tietotaidon kyvykkyudet, sekä erilaiset tietoaineistot, tietovirrat ja tietojärjestelmät. Sisäiset sidosryhmät ovat myös tärkeä osa sisäistä toimintaympäristöä organisaation muiden sisäisten riippuvuuksien ja yhteyksien lisäksi (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 11) ja tällaisia sisäisiä sidosryhmiä, jotka muodostuvat sisäisistä asiakkuuksista on sekä KTY:n, että KTY:n ja Staran muiden osastojen, kuten Logistiikan välillä.

Johtaminen on yksi tämän opinnäytetyön keskeisistä jäsentelyistä lähdeaineiston analyysissä ja arvioitaessa riskienhallinnan johtamista Starassa riskienhallinnan standardin SFS-ISO 31000:2018 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 10-11) näkökulmasta johtamisessa on puutteita, jotka koskevat esimerkiksi riskienhallinnasta viestimistä ja riskien järjestelmällistä seurantaa: näistä osa-alueista ei ole löydettyä dokumentteja standardin edellyttämällä tavalla ja toisaalta, riskienhallintaa ei voi toteuttaa osana kaikkea toimintaa ilman siihen liittyvää ohjeistusta. Työsuojelun osalta vastuutahot on kuitenkin määritelty Starassa selkeästi, työsuojeluvastuulle kuuluvat tehtävät on sidottu tehtävänimikkeisiin, muista riskienhallinnan osa-alueista esimerkiksi tietojärjestelmistä on olemassa toipumissuunnitelmat. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d) On tärkeää huomata, että ISO-standardi SFS-ISO 31000:2018 (Suomen standardisoimisliitto SFS 2018) ei mainitse sitä, että riskienhallinnan vastuiden määrittely voidaan kuitata sillä, että kyseessä on linjaorganisaatio.

## 5 JATKUVUUDENHALLINTA STARAN ORGANISAATIOSSA

Jatkuvuudenhallintasuunnittelu on keskeinen osa riskienhallintaa ja tätä kehitystrendiä ovat vahvistaneet viimeaikojen tapahtumat kuten äärimmäiset sääilmiöt, terroristihyökkäykset, flunssapandemiat ja muut siviiliviranomaisten vastuulle kuuluvat merkittävät tapahtumat. Jatkuvuudenhallinnasuunnittelulla tarkoitetaan kaikkia niitä toimia, joilla organisaatio varautuu häiriöihin ja poikkeamiin, jotka voivat vaarantaa sen olemassaolon. (Hopkin 2017, 206) Jatkuvuudenhallinnan ISO-standardissa SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 5) puolestaan jatkuvuudenhallintajärjestelmä määritetään muodostuvaksi toimijaan kohdistuvista lainsäädännöllisistä- ja viranomaisvaatimuksista, organisaation omista ja toimialan vaatimuksista, prosesseista ja prosessien tuotteista, sekä sidosryhmien vaatimuksista.

Huomioimalla nämä seikat saadaan aikaan liiketoiminnan jatkuvuuden taso, joka on organisaation tavoitteiden kannalta hyväksyttävä häiriötilanteen jälkeen. ISO-standardi (Suomen standardisoimisliitto 2019) korostaa jatkuvuudenhallintasuunnittelussa organisaation ja sen prosessien tuntemusta, hallintajärjestelmän suorituskyvyn ja vaikuttavuuden seuranta, sekä jatkuvaa parantamista, tämän lisäksi johdon sitouttaminen ja selkeä vastuutus esitetään jatkuvuudenhallintajärjestelmän keskeisinä tekijöinä. Tässä opinnäytetyössä jatkuvuudenhallintasuunnittelu ulotetaan edellä kuvattuun standardin SFS-EN ISO 22301:2019 mukaiseen laajaan jatkuvuudenhallinnan määritelmään Hopkinin (2017, 206) esittämän suppeamman, organisaation olemassaolon vaarantavan määritelmän sijaan.

Osana jatkuvuudenhallinnan suunnittelua standardi SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen standardisoimisliitto 2019, 22-23) edellyttää (1) välittömästi häiriön aikana suoritettavien toimenpiteiden yksityiskohtaista kuvaamista, (2) toimenpiteiden joustavuutta, joilla vastataan häiriön aikana muuttuviin sisäisiin ja ulkoisiin olosuhteisiin, (3) toimenpiteiden keskittymistä sellaisten häiriötilanteiden vaikutuksiin, joista voi seurata häiriö, (4) toimenpiteiden toteuttamisen tulee vähentää tehokkaasti haitallisia vaikutuksia ja (5) vastuiden ja roolien selkeää osoittamista. Standardi myös edellyttää suunnitelmassa kuvattujen menettelytapojen noudattamista, vaatii päätöksentekoa järjestelmän mahdollisista rajoituksista ja sen soveltamisalueista ja asettaa henkilöturvallisuuden toiminnan korkeimmaksi päämääräksi.

Jatkuvuudenhallinnan standardin SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen standardisoimisliitto 2019, 5-6) mukaisesti toimivalle organisaatiolle on seuraavia hyötyjä toimivasta jatkuvuudenhallinnasta:

Liiketoiminnalliset hyödyt, (1) jatkuvuudenhallinta tukee organisaation strategisia tavoitteita, (2) tuo kilpailuetua, (3) auttaa organisaatiota suojelemaan ja parantamaan mainettaan, sekä (4) edistää toimijan kriisinkestävyttä. Taloudellisina hyötyinä organisaation (1) juridiset ja taloudelliset riskit pienenevät, sekä (2) häiriöiden aiheuttamat välilliset ja suorat kulut laskevat. Organisaation sidosryhmien näkökulmasta puolestaan jatkuvuudenhallinnalla voidaan (1) turvata ympäristöä, omaisuutta ja ihmishenkiä, (2) vastata sidosryhmien odotuksiin ja (3) lisätä luottamusta organisaation kykyyn onnistua toiminnassaan. Sisäisille prosesseille jatkuvuudenhallinnan hyödyt ovat (1) parempi kyky toimii häiriöiden aikana vaikuttavasti, (2) oisotus ennakoivasta ja tarkoituksenmukaisesta riskienhallinnasta, sekä (3) toimintaan liittyvien haavoittuvuuksien huomioiminen.

Termitasolla jatkuvuudenhallinnan suunnittelusta käytetään usein lyhennettä BCP, Business Continuity Planning ja tähän mahdollisesti liitetystä palautumissuunnittelusta käytetään englanninkielistä lyhennettä ja nimeä DRP, Disaster Recovery Planning ja näistä palautumissuunnittelu voi olla osa jatkuvuudenhallintasuunnittelua. Esimerkkinä ISO-standardin ulkopuolisesta standardin mukaisesta määritelmästä jatkuvuudenhallintasuunnittelulle on British Standard BS 31100:2011:

*“[An]holistic management process that identifies potential threats to an organization and the impacts to business operations that those threats, if realised, might cause, and which provides a framework for building organizational resilience with the capability for an effective response to safeguard the interests of its key stakeholders, reputation, brand and value-creating activities.” (Hopkin 2017, 206)*

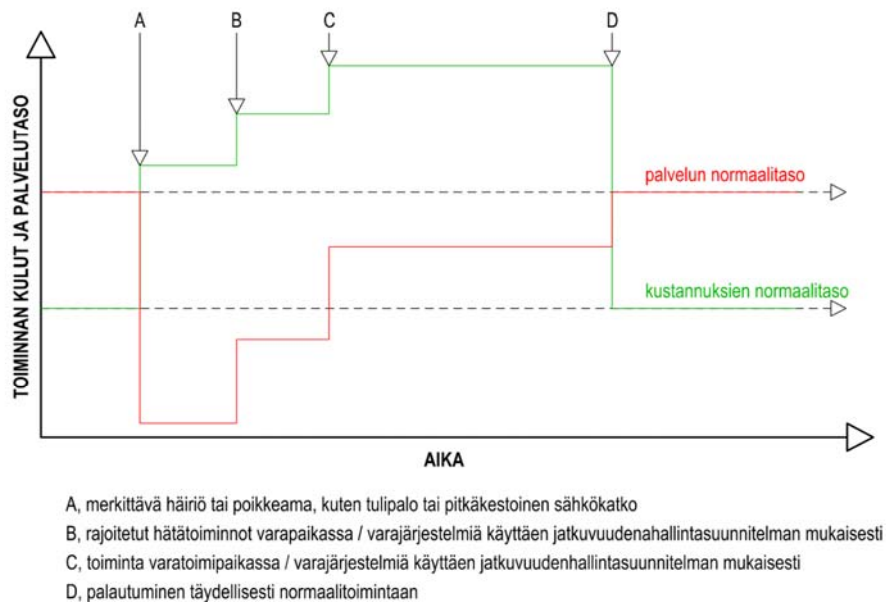
Hopkinin mukaan (2017, 206) vakavan tapahtuman, kuten toimitilojen tulipalon tai vastaavan kohdatessa organisaatiota huolella laaditun, hyvin dokumentoidun ja testatun palautumissuunnitelman olemassaolo on kriittistä. Usein palautumissuunnitelmat liittyvät tietoteknisiin järjestelmiin, mutta yhtä lailla tärkeitä osa-alueita ovat toimitilat sekä viestintävälineet, joilla hoidetaan yhteydenpito omaan henkilöstöön, sidosryhmiin, materiaali- ja palvelutoimittajiin, asiakkaisiin, sekä mediaan. Jatkuvuudenhallintasuunnitelma on puolestaan luonteeltaan pidemmän aikavälin toimenpiteet sisältävä suunnitelma, jossa kuvataan toiminnan palauttaminen normaaliksi onnettomuuden tai vastaavan tapahtuman jälkeen. Jatkuvuudenhallintasuunnitelman tulee sisältää toimenpiteet, joilla vähennetään vaarariskin realisoitumisen seurauksia tapahtuman aikana, sekä kustannustieto toimintojen palauttamisesta. Jatkuvuudenhallinnan standardi SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen standardisoimisliitto 2019, 24) ei sisällä nimenomaista vaatimusta erillisestä palautumissuunnitelmasta, mutta edellyttää kuitenkin häiriötilanteesta palautumiseen liittyvää dokumentoitua prosessia.

Jatkuvuudenhallintasuunnitelman ja palautumissuunnitelman lisäksi voi olla tarpeellista laatia yleisempi kriisinhallintasuunnitelma, jossa esitetään toimenpiteet operatiivisesta toiminnasta aiheutuviin kriiseihin. Kriisinhallintasuunnitelman ja palautumissuunnitelman olennainen ero on siinä, että palautumissuunnitelma käsittelee organisaation tuotantoinfranstruktuurin palauttamista, kun taas kriisisuunnitelmassa huomioidaan myös sidosryhmät ja näiden reaktiot ja odotukset tapahtuman kohdatessa. Jatkuvuudenhallintasuunnitelman ja palautumissuunnitelman hallintaluonteesta on erilaisia näkemyksiä: Ison-Britannian valtiovarainministeriö pitää niitä korjaavina, kun taas Skotlannin hallinto pitää niitä ohjaavina. Molemmille näkökulmille on perusteet, mutta kysymys siitä, ovatko jatkuvuudenhallinta- ja palautumissuunnitelma edes hallintatoimia on melko epäolennainen, olennaista sitä vastoin on, että molempia käytetään tapahtuman sattuessa, eikä niissä oteta kantaa siihen, kuinka todennäköistä kuvatus tapahtuman sattuminen on. (Hopkin 2017, 206-207)

Nykyään useat toimijat lähestyvät jatkuvuudenhallintaa niin, että siinä tulee olla kolme osaluetta. Ensimmäisenä osana on ottaa käyttöön kriisinhallintasuunnitelma, jolla varmistetaan tarvittavat toimenpiteet sekä se, että kaikki osapuolet ja sidosryhmät ovat tietoisia tilanteesta, tämä edellyttää toimivaa viestintää ja hyötyinä on esimerkiksi mainevahingon minimointi. Toisessa vaiheessa aktivoidaan palautumissuunnitelma normaalitoimintojen palauttamiseksi ja on syytä huomata, että usein kriisinhallintasuunnitelman toimia joudutaan tekemään edelleen samanaikaisesti. Kun kriisinhallinta- ja palautumissuunnitelmaisuus on saatu

pantua toimeen, organisaatio voi keskittyä jatkuvuudenhallintasuunnitelman laajempiin operaatioita koskeviin osiin. Alla olevassa kuvaajassa (Kuvio 2) on esitetty kustannukset ja palvelutaso ajan suhteen tapahtuman sattumisesta (Hopkin 2017, 207-209), kuvaajassa huomion arvoista on se, että ennalta suunniteltujen varajärjestelyjen ansiosta toimintaa päästään palauttamaan tarvittaessa nopeasti vaaditulle minimitasolle, vaikka palvelutuotannon kustannustaso varajärjestelyitä käytettäessä onkin korkeampi. Häiriötilanteen poistuttua sekä palvelutaso, että kustannukset palaavat normaaliksi.

### AIKA - KULU - PALVELUTASO SUHTEESSA HÄIRIÖÖN TAI POIKKEAMAAN



Kuvio 2: palvelu-kustannustaso ajallisesti häiriöön tai poikkeamaan nähden (Hopkin 2017, 209)

Edellä on kuvattu jatkuvuudenhallinnalle asetettuja yleisiä vaatimuksia eri lähteiden mukaan, erilaisten suunnitelmien laatimiselle saatetaan asettaa erilaisia muotovaatimuksia lähteestä riippuen (Hopkin 2017; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019), esimerkkinä palautumissuunnitelman asema itsenäisenä asiakirjana, tai osana jatkuvuudenhallintasuunnitelmaa. Jatkuvuudenhallinnan ISO- standardi (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019) ja Hopkin (2017) esittävät jatkuvuudenhallinnan hyödyt organisaatiolle kiistatta, standardi (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 6) mainitsee hyödyissä myös erikseen juridisen näkökulman, jolla on merkitystä Staran kannalta, jolla on lainsäädännöstä lähteviä varautumisveloitteita, kuten Valmiuslaki (L1552 / 2011) ja Pelastuslaki (L379 / 2011). Häiriö- ja poikkeustilanteissa on huomattava, että niillä on todennäköisesti vaikutuksia palvelutason, joka laskee, sekä organisaation kuluihin, jotka nousevat. (kuvio 2; Hopkin 2017, 209)

### 5.1 JATKUVUUDENHALLINNAN JOHTAMINEN STARASSA

Opinnäytetyölle on asetettu tekijän omana tavoitteena riskien jatkuvuudenhallinnan perustuminen entuudestaan olemassa olevalle, yleisesti käytetylle ja selkeästi kuvatulle menetelmälle, jolloin jatkuvuudenhallinta on luontevaa perustaa standardeihin. Jatkuvuudenhallinnasta on useampia standardeja, joissa kuvataan jatkuvuudenhallinnan johtamista, tällaisia ovat muun muassa brittiläinen British Standard-sarja BS 25999, osat 1 ja 2 vuosilta 2006 ja 2007, sekä kansainvälinen ISO 22301, Societal security - Business continuity management - Requirements vuodelta 2012, näistä ISO-standardi on korvannut aiemman brittiläisen standardin. (Hopkin 2017, 208) Tuorein versio standardista ISO 22301 on loppuvuodelta 2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 1), johon opinnäytetyö osaltaan perustuu. Huomattavaa on, että ISO-standardeissa kuvataan PDCA-menetelmä lähtökohdaksi toiminnan kehittämisessä ja tämä pätee myös standardiin SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 6). Hopkinin (2017, 8, 208-210) esittämä PIML-kehittämismenetelmä, Plan, Implement, Measure, Learn on käytännössä sisällöltään sama kuin jatkuvan kehittämisen PDCA-menetelmä Plan, Do, Check, Act, vaikka menetelmän vaiheilla on eri nimet ja kuviossa 3 esitetty jatkuvuudenhallinnan johtamisen kaavio on siten yhteensopiva ISO-standardin 22301 kanssa. Jatkuvuudenhallinnan ISO-standardi SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019) noudattaa ISO:n uutta johtamisstandardien rakennetta, joten sen yhteiskäyttö muiden johtamisstandardien kanssa on selkeää, lisäksi standardissa ISO 22301:2019 korostetaan tavoitteiden asettamista, suorituskyvyn seurantaa ja mittareita kautta koko standardin.

Kuten muidenkin riskienhallintatoimien, jatkuvuudenhallintasuunnitelman toimien tulee olla 1) suhteessa riskialtistukseen, 2) perusteellisia, 3) kustannustehokkaita, 4) käytännöllisiä, 4) vaikuttavia, 5) ylläpidettyjä ja 6) harjoiteltuja. (Hopkin 2017, 208-210) Seuraavalla sivulla olevassa kuvaajassa (Kuvio 3) on esitetty jatkuvuudenhallintaohjelman eri vaiheet Hopkinin (2017, 210) mukaan, erityisesti huomionarvoisena voidaan pitää kohtaa 5, joka vaatii suunnitelman harjoittelua ja ylläpitämistä, sekä toiminnan jatkuvaa luonnetta, sillä jatkuvuudenhallinta ei ole projekti lähteiden mukaan (Hopkin 2017; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019).



## JATKUVUUDENHALLINTAOHJELMAN JOHTAMINEN

### HARJOITTELU JA SUUNNITELMAN YLLÄPITÄMINEN:

jatkuvus testaus, auditointi ja muutostenhallinta  
jatkuvuudenhallintasuunnitelmasta ja siihen  
kuuluvista prosesseista

### JATKUVUUSKULTTUURIN LUOMINEN:

jatkuvuudenhallintaprosessin mallin  
esittely ja koulutus, kaikkien sidos-  
ryhmien tietoisuuden lisääminen sisäl-  
tään työntekijät, asiakkaat, palvelu-  
ja tavara-toimittajat, sekä osakkaat

### VASTINEEN KEHITTÄMINEN:

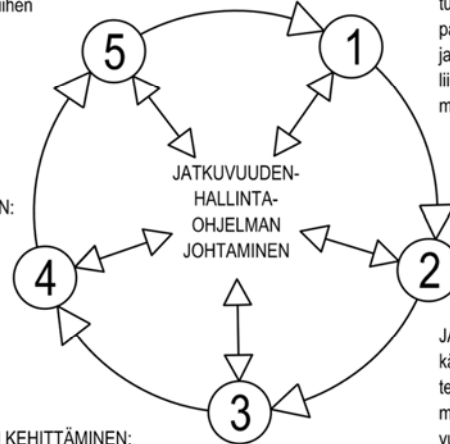
riskiprofiilin kehittäminen parantamalla operatiivisia malleja  
ja käytäntöjä, vaihtoehtoisten liiketoimintastrategioiden  
täytäntöönpano, riskien rahoitukseen liittyvien toimien käyttö  
(ml. vakuutukset) ja jatkuvuudenhallintasuunnitelmien laatiminen

### LIIKETOIMINNAN YMMÄRTÄMINEN:

liiketoiminnan vaikutus- ja riskienarviointi-  
työkaluja käytetään tunnistamaan kriittiset  
tuotteet ja niiden tuottamisen edellytykset,  
palautumisen tärkeysjärjestyksen arviointi  
ja arviointi riskeistä, jotka voivat johtaa  
liiketoiminnan kaskeytymiseen ja / tai  
mainevahinkoon organisaatiolle

### JATKUVUUDENHALLINAN STRATEGIAT:

käytettävissä olevien vaihtoehtoisten strate-  
gioiden tunnistaminen vahinkojen rajaa-  
miseksi, mahdollisten strategioiden vah-  
vuuksien tunnistaminen liiketoimintaympä-  
ristöön nähden ja näiden todennäköisen  
tehokkuuden arviointi organisaation kriittis-  
ten toimintojen ylläpitämiseksi



Kuvio 3: jatkuvuudenhallintaohjelman johtamisen eri vaiheet (Hopkin 2017, 210)

Jatkuvuudenhallintasuunnitelman tulee käsittää kaikki organisaation toiminnot ja toimitilat, jotta sen avulla voidaan varmistaa normaaleihin toimintoihin palaaminen. Suunnitelman on oltava käytännöllinen ja helposti niiden ymmärrettävissä, joilla on osuus suunnitelman toteutuksessa. Suunnitelman on oltava myös selkeästi vastuutettu ja sen toimivuus on testattava, sekä suunnitelma on ylläpidettävä harjoituksista saatujen havaintojen ja toiminnan muutoksien mukaan. Testaaminen käytännössä on ensiarvoisen tärkeää suunnitelman oikeellisuuden ja vaikuttavuuden varmistamiseksi ja tapahtuman sattuessa siitä saadut opit tulee huomioida suunnitelmissa. Jatkuvuudenhallintasuunnitelman toimenpiteissä voidaan soveltaa 4T-luokittelun mukaista jaottelua, jota sovelletaan eri tapahtumiin. (Hopkin 2017, 210-212)

Arvioitaessa jatkuvuudenhallinnan johtamiselle asetettuja vaatimuksia standardin SFS-EN ISO 22301:2019 ja Hopkinin (2017, 210-212) esittämän pohjalta Starassa, lähdekirjallisuuden esittämiä kattavia suunnitelmia harjoitussuunnitelmat mukaan lukien ei ole löydettävissä organisaation tavanomaisista dokumenttien arkistointipaikoista. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d) Lisäksi osa dokumenteista on nimetty harhaanjohtavasti, kuten kriittisten tekijöiden ja vaikutusten nimeäminen yksikön jatkuvuudenhallintasuunnitelmaksi. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017)

## 5.2 JATKUVUUDENHALLINTA JA LIIKETOIMINTAVAIKUTUKSET STARASSA

Käytetyssä lähdekirjallisuudessa sekä Hopkin (2017, 214), että jatkuvuudenhallintastandardi SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 20) edellyttävät liiketoimintavaikutuksien analyysin laatimista yhtenä osana jatkuvuudenhallinnan kehittämistä ja edelleen jatkuvuudenhallintasuunnitelman laatimista. Liiketoimintavaikutuksien analyysin läpikäyminen on siten tarkoituksenmukaista ennen muiden jatkuvuudenhallintasuunnitelmien vaatimusten läpikäymistä, erityisesti huomioiden se, että vaatimus liiketoiminnan vaikutuksien analyysistä on molemmissa asiaa käsittelevissä lähdeteoksissa ja liiketoimintavaikutuksien analyysi on käytännössä osa opinnäytetyön aineistossa olevaa kriittisyys- ja vaikutusarviota (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017).

Hopkinin (2017, 214) mukaan jatkuvuudenhallintasuunnittelun osana tulee tehdä liiketoimintavaikutuksien analyysi, Business Impact Analysis, BIA, jolla varmistetaan suunniteltujen toimien riittävyys, tämän lisäksi analyysiä hyödynnetään myös palautumissuunnittelussa. Analyysissä arvioidaan eri liiketoimintojen keskeytymisen aiheuttama vaikutus, jonka avulla pystytään suunnittelemaan jokaiselle toiminnolle sopiva jatkuvuudenhallintatoimi. Menettely on periaatteessa samanlainen kuin mikä tahansa riskiarvio seuraus- ja todennäköisyystietoineen, mutta jatkuvuudenhallintasuunnitelmasta poiketen pääpaino on toiminnon suhteellisen tärkeyden ja kriittisyyden arvioinnissa, eikä siinä mikä voisi toimintoa haitata. Koska riskiarvio ja liiketoimintavaikutuksien analyysi liittyvät toisiinsa, ne voi tehdä myös yhdessä ja analyysi voidaan tehdä 4P-periaatteella, toisin sanoen arviotavat osa-alueet ovat ihmiset, toimitilat, prosessit ja tuotteet. Liiketoimintavaikutusanalyysin suorittamisen kolme päätarkoitusta ovat Hopkinin (2017, 214) mukaan: (1) Tunnistaa tehtäväkriittiset toiminnot ja niiden tarvittu palauttamisaika häiriötilanteessa, tunnistamisella saadaan ajallinen kehys, jonka kuluessa kriittiset toiminnot on saatava palautettua. (2) Arvioida tapahtuman vaikuttavuus ja tarvittavat resurssit, jotta palautuminen on mahdollista vaadituissa ajallisissa puitteissa, lisäksi kriittisten toimintojen palauttamisen tekniset edellytykset on myös selvitettävä. (3) Määrittä, onko todennäköinen vaikutus sellainen, että se on sallittavissa jatkuvuudenhallintastrategian puitteissa huomioiden organisaation riskinottohalu.

Jatkuvuudenhallinnan standardi SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 9) määrittelee liiketoiminnan vaikutusanalyysin prosessiksi, jossa ”analysoidaan häiriön vaikutuksia organisaatioon ajan kuluessa”. Edelleen SFS EN ISO 22301:2019 (Suomen standardisoimisliitto SFS 2019, 20) mukaan liiketoiminnan vaikutusanalyysiprosessin avulla voidaan määrittää liiketoiminnan jatkuvuuden tärkeysjärjestys ja vaatimukset. Liiketoiminnan vaikutusanalyysin suorituksessa organisaatio (1) määrittelee toimintaympäristönsä kannalta tärkeät vaikutustyyppit ja kriteerit, (2) tunnistaa palveluiden tuottamisen ja tuotteiden valmistuksen tukitoiminnot, (3) arvioi tunnistettujen vaikutusten ja kriteereiden vaikutusta toimintojen häiriöiden syntymiseen ajan kuluessa, (4) tunnistaa ajanjakson, jonka kuluessa toimintojen

pysähtyminen aiheuttaa kestävämmän tilanteen, (5) määrittelee toiminnot, jotka on pakko saada uudelleenkäynnistettyä kaikissa oloissa hyväksyttävälle tasolle ja tähän liittyvän määräjän, (6) tunnistaa ensisijaiset toiminnot ja näiden tukitoiminnot, sekä (7) tunnistaa riippuvuussuhteet, kuten yhteistyökumppanit ja toimittajat ja lisäksi tunnistaa ensisijaistointojen keskinäiset riippuvuudet.

Liikelaitostasolla Starassa on tunnistettu osastojen ydintehtävät jatkuvuudenhallinnan lähdekirjallisuuden (Hopkin 2017; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019) edellyttämällä tavalla, sekä näihin liittyvä kriittiset tekijät ja vaikutustyyppit (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017). Ydintehtäviin liittyvien ajallisten vaikutuksien arviointia voidaan pitää puutteellisenä, koska sitä ei ole tehty, tai ainakaan tähän liittyviä dokumentteja ei löydy Starassa tavanomaisesti tiedonvälitykseen käytetyistä järjestelmistä (Stara 2020c; Stara 2020d), mutta tukitoiminnot ja riippuvuussuhteet on kuitenkin tunnistettu. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) Opinnäytetyön tuloksina liiketoimintavaikutuksien analyysiä (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) on täydennetty vaikutuksien osalta ja siihen on liitetty riskiarvio alkuperäisriskeillä, jolloin menettely noudattaa Hopkinin (2017, 214) kuvaamaa toimintamallia.

### 5.3 JATKUVUUDENHALLINNAN SUUNNITTELU

Hopkin (2017, 211) luettelee seuraavat kahdeksan toimenpidettä keskeisiksi jatkuvuudenhallinnan suunnittelussa: (1) Arvioi yrityksen toiminnot tunnistaaksesi kriittinen henkilöstö, materiaalit, toimintamallit ja välineet, joita yrityksen toiminnan jatkuminen vaatii. (2) Tunnista ne materiaali- ja palvelutoimittajat, kuljetuspalvelut, resurssit ja muut liiketoimintatahot, joiden kanssa operoidaan päivittäin. (3) Laadi suunnitelma, miten toimia, jos mikä tahansa tärkeä rakennus, laitos tai varasto ei ole käytävissä, tai saavutettavissa. (4) Tunnista tarvittavat toimet kriittisten liiketoimintojen jatkuvuuden varmistamiseksi, huomioi erityisesti palkanmaksu. (5) Päätä keiden tulee osallistua eri häiriö-, poikkeus- ja kriisinhallintasuunnitelmien koostamiseen, sekä testaamiseen. (6) Määrittele kriisinhallintakäytännöt ja vastuut henkilöittäin palautumistoiminnoille. (7) Yhteensovita toiminnot muiden kanssa, mukaan lukien naapurit, sähkö- ja vesilaitos ja sekä muut teknisten peruspalveluiden tuottajat, kuten materiaali- ja palvelutuottajat, kuljetukset ja avainasiakkaat. (8) Tarkasta suunnitelmat vuosittain ja aina kun liiketoiminnassa tapahtuu muutoksia, tai uutta henkilöstöä rekrytoidaan.

Jatkuvuudenhallinnan ISO-standardi SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen standardisoimisliitto 2019, 15-16) edellyttää seuraavien osa-alueiden toteutumista jatkuvuudenhallinnassa johtajuuden ja sitoutumisen osalta ylimmältä johdolta: (1) Johto varmistaa, että liiketoiminnan jatkumiselle on asetettu periaatteet ja niitä noudatetaan, sekä organisaation strategia on yhteensopiva jatkuvuudenhallinnan kanssa. (2) Johto varmistaa, että jatkuvuudenhallintaan on käytettävissä sen edellyttämät resurssit ja (3) jatkuvuudenhallintatoimet yhdistetään liiketoimintaprosesseihin. (4) Johto viestii vaikuttavan jatkuvuudenhallinnan ja vaatimusten noudattamisen tärkeydestä, sekä (5) varmistaa sen, että halutut päämäärät saavutetaan. (6) Ylin

johto tukee ja sitouttaa muuta johtoa ja henkilöstöä vastuualueillaan ja (7) edistää jatkuvaa parantamista. (8) Johto vastaa siitä, että jatkuvuudenhallinnan olennaiset roolit ja näiden vastuut ja valtuudet määritellään, sekä (9) johto määrittelee raportoinnin jatkuvuudenhallinnan suorituskyvystä itselleen.

Liiketoiminnan jatkuvuuden toimintaperiaatteiden on oltava SFS-EN ISO 22301:2019-standardin (Suomen standardisoimisliitto SFS 2019, 17) mukaan (1) organisaation toiminta-ajatukseen soveltuvia, (2) muodostettava perusta jatkuvuudenhallinnan tavoitteiden asettamiselle, (3) sisällettävä sitoumus vaatimusten täyttämiseen ja lisäksi (4) sisällettävä sitoumus jatkuvuudenhallinnan jatkuvasta parantamisesta. Toimintaperiaatteet tulee viestiä organisaatiolle siten, että liiketoiminnan jatkuvuusperiaatteet ovat (1) saatavissa dokumentoituna tietona, ne (2) ovat koko organisaation tiedossa ja lisäksi ne (3) ovat tarvittaessa sidosryhmien saatavilla.

Liiketoiminnan jatkuvuuden tavoitteille SFS-EN ISO 22301:2019 (2019, 17-18) asettaa seuraavat vaatimukset: (1) Tavoitteet asetetaan tarvittaville toiminnoilla ja tasoille ja ne (2) ovat yhdenmukaiset liiketoiminnan jatkuvuudenperiaatteiden kanssa. (3) Tavoitteet ovat lähtökohdaisesti mitattavissa, (3) tavoitteita seurataan ja (4) tavoitteista viestitään, sekä ne (5) päivitetään tarvittaessa, lisäksi tavoitteita koskeva (6) tieto on dokumentoitava ja se on myös (7) säilytettävä. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää seuraavien asioiden määrittelyä: (1) mitä tehdään, (2) mitä resursseja tekeminen vaatii, (3) kuka, tai ketä vastaavat toiminnasta, (4) milloin tarvittavat toimet saadaan suoritettua, sekä (5) kuinka toiminnan tuloksia mitataan. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 17) Tehtäessä muutoksi jatkuvuudenhallinnan periaatteisiin, tai tavoitteisiin on (1) huomioitava muutosten tarkoitus ja niistä aiheutuvat seuraukset, (2) varmistettava hallintajärjestelmän pysyminen yhtenäisenä, (3) varmistettava tarvittavien resurssien saatavuus, sekä (4) tarkastettava mahdollinen tarve vastuiden ja valtuuksien antamiseen, tai uudelleenmäärittelyyn.

Liiketoiminnan jatkuvuuden tukemiselle SFS-EN ISO 22301:2019-standardissa (2019, 18) on kolme osa-aluetta: pätevyys, tietoisuus ja viestintä, joista pätevyydellä tarkoitetaan organisaation tarvetta (1) määrittää jatkuvuudenhallintaan vaikuttavan henkilön osaamistaso, (2) varmistaa edellä mainittujen henkilöiden osaamistaso koulutuksen, harjoittelun tai kokemuksen perusteella, (3) hankkia tarvittaessa pätevyyydet eri toimenpitein ja arvioiden toimenpiteiden vaikuttavuutta ja (4) säilyttää dokumenttitietoa osoituksena henkilöstön pätevyydestä. Tietoisuus-osa-alueeseen kuuluu vaatimus siitä, että organisaation ohjaukseen osallistuva henkilöstö on (1) tietoinen jatkuvuudenhallinnan toimintaperiaatteista, (2) tietoista mahdollisuuksistaan vaikuttaa jatkuvuudenhallinnan vaikuttavuuteen ja sen kehittämiseen, (3) tietoista seurauksista, joita jatkuvuudenhallintajärjestelmän vaatimusten laiminlyönti voi aiheuttaa ja (4) henkilöstö tietää oman roolinsa ja vastuunsa ennen häiriötä, niiden aikana ja häiriön mentyä ohi. Viestintä-osuus kuvaa määritettäväksi seuraavat vastuut: (1) mistä asioista

viestitään, (2) milloin viestitään, (3) minkä tahojen kanssa viestitään, (4) millä tavalla viestitään ja (5) kuka viestinnän hoitaa.

Jatkuvuudenhallintastandardi SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 21) edellyttää, että liiketoiminnan vaikutusanalyysin ja riskien arvioinnin perusteella organisaatio tunnistaa ja valitsee sellaiset strategiset jatkuvuudenhallintatoimet, jotka huomioivat erilaiset häiriövaihtoehdot ja näiden ajalliset tapahtumiset ennen häiriötä, häiriöiden aikana ja häiriön jälkeen. Käytännössä kyseessä on häiriötilanteen alkaminen erilaisissa lähtötilanteissa ja Staran rakenteellisen kunnossapidon jatkuvuudenhallinnan kannalta tämä vaatimus tarkoittaa sitä, että ydintehtävien jatkuvuudenhallinta on suunniteltava siten, että esimerkiksi polttoaineen jakelua koskevassa vakavassa häiriötilanteessa välttämättömät työt saadaan suoritettua lumisena talvena. Edelleen standardi SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 21-22) vaatii, että tunnistetaan sellaiset jatkuvuudenhallintatoimet, että ne "a) täyttävät vaatimukset, jotka koskevat ensisijaisten toimintojen jatkamista ja palauttamista määritellyllä aikataululla ja sovitulla tasolla b) suojaavat organisaation ensisijaisia toimintoja c) vähentävät häiriön todennäköisyyttä d) lyhentävät häiriön kestoaikaa e) rajoittavat häiriön vaikutusta organisaation tuotteisiin ja palveluihin f) mahdollistavat resursien riittävän saatavuuden". Tunnistamisen jälkeen valittavien strategioiden ja ratkaisujen on ensisijaisten toimintojen suojaamisen lisäksi otettava huomioon organisaation riskinottokyky ja -halu, sekä liittyvät kustannukset sekä hyödyt. Organisaation on määriteltävä valitsemiensa jatkuvuudenhallintaratkaisujen vaatimat resurssit, joihin kuuluvat ainakin "a) ihmiset b) tiedot ja data c) fyysinen infrastruktuuri, kuten rakennukset, työskentelypaikat ja muut toimitilat sekä näihin liittyvä fyysinen välineistö d) varusteet ja tarvikkeet e) tieto- ja viestintäteknologiajärjestelmät (ICT) f) kuljetukset ja logistiikka g) rahoitus h) yhteistyökumppanit ja toimijat".

Edellä esitetystä voidaan havaita, että jatkuvuudenhallinnan johtaminen on normaalia prosessijohtamista, johon liittyy prosessiin perehtyminen sen analysoinnin kautta ja kehittämistoimien suunnittelu, sekä niiden vaikutuksien mittaaminen ja muutosten tekeminen mittausten perusteella. Osastotasolla KTY:n toiminta perustuu Lean-ajatteluun ja sellaisenaan jatkuvuudenhallinnan johtamismalli ei ole uusi toimintamalli. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020e) Standardin SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019) vaatimista määrittelyistä on käytännössä tehty työtä vain ylimmän tason vaatimuksien eteen, esimerkiksi määrittelemällä eräät viestintävastuut (Rakentamispalveluliikelaitos Stara N.d) ja kriisiryhmän olemassaolo ja kokoonpano (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018). Toimintaohjeiden, suunnitelmien, vastuumäärittelyjen ja jatkuvuudenhallintaan liittyvien harjoitusten ja tiedottamisen puute (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d) kertoo lähdekirjallisuuden (Hopkin 2017; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018; SFS-EN ISO 22301:2019) näkökulmasta jatkuvuudenhallinnan keskeneräisyydestä, tai esimer-

kiksi johdon sitoutumisen puutteesta. Helmi-intranetiin kohdistettu haku hakutermeillä ”jatkuvuudenhallinta” ja ”varautuminen” tuotti Staraan rajattuna kolme kappaletta tukikohtien pelastussuunnitelmia ja koronaan liittyvän vaarojen arvioinnin. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c) Verkkolevyllä on puolestaan jokaiselta osastolta vastaavanlainen kriittisten teki-  
jöiden arviointi (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) kuin Kaupunkitekniikan ylläpidolla, mutta ei tarkempia suunnitelmia. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d)

## 6 STARAN VARAUTUMISTA OHJAAVAT LAIT JA PÄÄTÖKSET

Lainsäädäntö (L410 / 2015) asettaa kunnan palvelutuotannolle laajasti velvoitteita vaatien palvelujen tuottamista myös häiriö- ja poikkeustilanteissa, toisaalta kunnalla on kuitenkin Kuntalain (L410 / 2015) mukaan laaja itsehallinto ja siten oikeus päättää millä tavalla kunta hoitaa tehtävät, jotka sille kuuluvat. Lisäksi kunnan palvelutuotannon tulee olla suunnitelmallista ja taloudellisesti kestävästi järjestettyä.

Kuntalaki on yleinen kunnan toimintaa ohjaava laki ja kunnan velvollisuuksia, sekä palvelutuotantoa ohjaavaa lainsäädäntöä on hajautettuna useissa erillislaeissa. Häiriö- ja poikkeustilanteissa kunta voi itsenäisesti päättää millä laatutasolla ja tuotantotavalla se lakisääteisiä palveluita tuottaa, kunhan lain vaatimukset täyttyvät. Vakavissa häiriö- ja poikkeustilanteissa palvelutuotantoa voidaan joutua priorisoimaan, toisin sanoen ei-lakisääteisistä palveluista luovutaan ja keskitytään vain ehdottoman minimitason palvelutuotantoon. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019)

### 6.1 KUNNAN PALVELUTUTANTOSTRATEGIA

Kunnallisen itsehallinnon sallimissa puitteissa kunnan tekninen toimi voi olla eri kunnissa organisoitu hyvin eri tavoin, mikä vaikuttaa osaltaan varautumiseen. Pienemmissä kunnissa koko teknisen toimen organisaatio voi koostua vain muutamista henkilöistä tilaajapuolella ja kaikki tuotantopalvelut ostetaan ulkopuolelta yksityisiltä toimijoilta. (Askolan kunta N.d.) Kaikki infran tilaus-, omatuotanto- ja hankintatoiminta voi olla koottuna yhteen virastoon tai laitokseen (Espoon kaupunki N.d.), tai toisaalta, kunnassa voi toimia erilliset tilaaja- ja tuottajaorganisaatiot kuten Helsingissä (Helsingin kaupunki 2018; Helsingin kaupunki 2020) ja tämän lisäksi palveluja ostetaan ulkopuolisilta palvelutuottajilta. Osassa kuntia tekniseen toimeen voi liittyä vesi- ja energialaitokset, osassa kuntia nämä laitokset voivat olla kunnan omistamia osakeyhtiöitä (Alva N.d.), tai kuntayhtymän hallinnassa. (HSY 2020) Valmiussuunnittelun kanalta yhteistyötahojen hallintomalli ei ole täysin yhdenmukainen asia, koska tämä vaikuttaa väistämättä esimerkiksi suunnitelmien yhteensovittamiseen rajapinnoissa vastuiden ja muiden yksityiskohtien suhteen. Yhteiskunnan turvallisuusstrategian 2017 (Turvallisuuskomitea 2017) kokonaisturvallisuusajattelu korostaa eri toimijoiden yhteistoimintaa ja tämän vuoksi on perusteltua käydä lyhyesti läpi myös muiden viranomaistoimijoiden ja sidosryhmien velvoitteita ja näitä ohjaavaa lainsäädäntöä.

## 6.2 KESKEISET ERITYISLAIT JULKISELLA SEKTORILLA

Teknisen toimen varautumisen kannalta keskeisiä erityislakeja ovat ainakin Valmiuslaki 1552 / 2011, Pelastuslaki 379 / 2011, Laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta 669 / 1978, sekä Vesihuoltolaki 119 / 2001. Esimerkiksi vesilaitos on velvollinen laattimaan reilut kymmenkunta suunnitelmaa, joista osa koskee toimintaa häiriö- ja poikkeustilanteissa. (Honkasalo & Kaakkomäki 2013) Laista 669 / 1978 käytetään myös toisinaan lyhyempiä nimiä Kunnossapitolaki ja Puhtaanapitolaki. Edellä mainituista laeista Valmiuslaissa (L1552 / 2011) säädetään poikkeusoloissa tarvittavista toimenpiteistä väestön suojaamiseksi ja turvaamiseksi, sekä elinkeinoelämän toiminnan turvaamiseksi. Lisäksi lain tarkoituksena on varmistaa muun muassa yhteiskuntajärjestyksen, oikeusvaltion ja kansalaisoikeuksien säilyttäminen. Rakentamistoimen kannalta Valmiuslaissa (L1552 / 2011) on olennaista esimerkiksi mahdollisuus rakennustuotteiden sääntelyyn ja työvelvollisuuden täytäntöönpanoon tiettyjen edellytysten vallitessa. (L1552 / 2011; Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019). Pelastuslaissa (L379 / 2011) säädetään muun muassa onnettomuuksien ehkäisystä, ympäristövahinkojen torjunnasta ja väestönsuojelusta. Kunnossapitolaki (L669 / 1978) säätelee katujen ja yleisten alueiden kunnossapito- ja puhtaanapitovelvoitetta, sekä sen jakautumista kunnan ja kiinteistöjen välillä, sekä säätelee myös ne menettelytavat, millä edellytyksin tätä vastuuta voidaan muuttaa osapuolten kesken.

Aiemmin käsiteltyjen liikenteen sujuvuuteen ja yleisten alueiden turvallisuuteen liittyvien seikkojen lisäksi Staran kannalta näiden lakien merkitys on siinä, että Stara on keskeinen toimija Helsingin pelastuslaitoksen kanssa muun muassa väestönsuojien operoinnissa ja öljyntorjunnassa. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2018; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2019) Yleisten alueiden puhtaanapidolla on puolestaan merkitystä ympäristöterveyden kannalta ja Stara vastaa Helsingin kaikkein keskeisimpien ja vilkkaimpien alueiden puhtaanapidosta (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2019b; Kaupunkiympäristön toimiala 2019; Kaupunkiympäristön toimiala & Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018) ja puhtaanapito puolestaan edellyttää merkittäviä määriä puhdasta vettä. Pelastuslaki asettaa vesilaitokselle ja pelastustoimelle vaatimuksen sammutusvesisuunnitelman laatimisesta yhteistyössä (L379 / 2011) ja näin ollen vesilaitos on tärkeä sidosryhmä useille eri viranomaistoimijoille sekä Staralle. Staran toiminta kuuluu myös Valmiuslain (L1552 / 2011) kuudennessa luvussa ”Rakentamisen ja rakennustuotteiden säännöstely” määritellyyn yhteiskunnan kannalta välttämättömän rakennustoiminnan kategoriaan, jonka edellytykset turvataan ensisijaisesti. (L1552 / 2011) Tämä tarkoittaa sitä, että poikkeustilan vallitessa rakenteellinen kunnossapito voi saada etuoikeuden rakennusmateriaalin hankinnassa esimerkiksi rakennusliikkeisiin nähden, mikäli resursseista on pulaa.

## 7 YHTEISKUNNAN TURVALLISUUSSTRATEGIA

Turvallisuusneuvoston Yhteiskunnan turvallisuusstrategia on Valtioneuvoston periaatepäätös, joka on nykyisessä muodossaan vuodelta 2017 ja sen tavoite on yhtenäistää varautumista kansallisella tasolla ja ohjata hallinnonalojen varautumista. Ohjeen keskeinen osa on kokonaisturvallisuuden toimintamalli, joka kuvaa Suomessa valtakunnan tasolla noudatettavan mallin varautumisesta erilaisissa häiriötilanteissa. Strategia perustuu yhteistyöhön viranomaisten, elinkeinoelämän, järjestöjen ja kansalaisten välillä ja sen toimeenpano tapahtuu normaalien toimivaltasäädöksiä puitteissa. Vuoden 2017 turvallisuusstrategia on jo järjestyksessään neljäs, ensimmäinen hallintorajat ylittävä strategia julkaistiin vuonna 2003 nimellä Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen strategia, sitä seuraava päivitys puolestaan vuonna 2006. Vuoden 2010 päivityksen myötä nimeksi tuli Yhteiskunnan turvallisuusstrategia ja tuolloin päivityksen myötä mukaan otettiin myös kolmas sektori. Suomen kokonaisturvallisuuskonsepti, joka huomioi kaikki toiminnan osapuolet on maailmanlaajuisesti ainutlaatuinen. (Turvallisuuskomitea 2017, 1, 5-7)

Kokonaisturvallisuus on käsitteenä myös hieman muuttunut ajan kuluessa, nykymuodossaan se on yhteistoimintamalli, ”jossa toimijat jakavat ja analysoivat turvallisuutta koskevaa tietoa sekä suunnittelevat, harjoittelevat ja toimivat yhdessä. Yhteistoimintamalli kattaa kaikki relevantit toimijat kansalaisesta viranomaiseen. Yhteistyön perustana ovat lakisääteiset tehtävät, yhteistyösopimukset ja Yhteiskunnan turvallisuusstrategia”. Mallin erityisenä vahvuutena nähdään se tosiasia, että se kattaa kaikki yhteiskunnan tasot ja toimijat: aiemmin mainittujen toimijoiden lisäksi mukana on myös esimerkiksi oppilaitoksia ja tutkimuslaitoksia. Yhdessä nämä kaikki toimijat muodostavat verkoston, joka voi toimia joustavasti vaihtamalla tietoa, asettamalla tavoitteita ja tekemällä yhteistyötä. (Turvallisuuskomitea 2017, 5-7)

On tärkeää huomata, että erilaiset turvallisuuspoikkeamat ovat osa tavanomaista toimintaa ja ne hoidetaan osana viranomaisen, palveluntuottajan, tai muun toimijan omaa toimintaa ilman, että näistä tulee häiriötilannetta. Mikäli tilanne kehittyy häiriöksi, tämän jälkeen selvitetään, tarvitseeko vastuullinen toimija tukea muilta verkoston toimijoilta. Mikäli tukea tarvitaan, tämän jälkeen hyödynnetään tarvittavia resursseja, tarvittaessa valtakunnalliselle ja jopa kansainväliselle tasolle asti. (Turvallisuuskomitea 2017, 12)

Turvallisuusstrategian mukaan varautuminen perustetaan riskiarvioihin, joiden tekemisen haasteena ovat tavanomaiset riskiarvion laatimisen haasteet, kuten tapahtumapaikka, tapahtuman laajuus, vaikutus tai todennäköisyys. Erityisenä riskien arvioinnin haasteena mainitaan se, ettei kaikkia vaikuttamisen keinoja voida tunnistaa etukäteen. (Turvallisuuskomitea 2017, 25) Strategian esittämä riskiarviointi on hyvin oppikirjaesimerkinomainen, eikä se eroa esimerkiksi Hopkinin (2017), tai riskienhallintastandardin SFS-ISO 31000:2018 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018) esittämistä toimintamalleista.



## 7.1 TOIMINTOJEN JAOTTELU YHTEISKUNNAN TURVALLISUUSSTRATEGIASSA

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia sisältää seitsemän kappaletta elintärkeitä laskettuja toimintoja, jotka ovat (1) johtaminen, (2) kansainvälinen ja EU-toiminta, (3) puolustuskyky, (4) sisäinen turvallisuus, (5) talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus, (6) väestön toimintakyky ja palvelut, sekä (7) henkinen kriisinkestävyys. Useat tehtävät jakautuvat eri toimintasektorien vastuulle, eikä kaikille ole määriteltävissä yhtä selkeää vastuutahoa, tämän vuoksi vastuualueita ja toisaalta niiden riippuvuutta toisistaan ja poikkisektorijakoa kuvataan usein alla olevalla timanttikuvaajalla (kuvio 4). (Turvallisuuskomitea 2017, 14-24)



Kuvio 4: yhteiskunnan elintärkeät toiminnot Yhteiskunnan turvallisuusstrategian 2017 mukaan (Turvallisuuskomitea 2017, 14)

Stara Kaupunkitekniikan ylläpidon kannalta kuvaajassa on huomattavaa sen sijainti kuvaajassa osana talous-, infrastruktuuri- ja huoltovarmuussektoria. Samalla kannattaa huomioida osuus paitsi palveluntuottajana oman sektorin toimijoille ja muille kuudelle sektorille, yhtä lailla riippuvuus oman ja muiden sektorien toimijoista ja osa-alueista. (Turvallisuuskomitea 2017, 14)

## 7.2 JOHTAMINEN JA INFRASTRUKTUURI-TOIMINNOT

Yhteiskunnan turvallisuusstrategiasta kannattaa ottaa nostonomaisesti esille johtamisen ja infrastruktuurin osa-alueet, erityisesti huomioiden johtamisen yhtenä opinnäytetyön jäsenelystä: strategian (Turvallisuuskomitea 2017, 5) mukaan ”hyvä johtaminen edellyttää” (1) ”selkeää johtovastuuta, toimijoiden roolitusta ja toimivaltaisen viranomaisen päätöksentekokykyä”, (2) ”tilannekuvan muodostamista (tilanneymmärrys, arvio tilanteen kehittymisestä)”, (3) ”kriisiviestintää”, (4) ”tiedon jakamista ja sitä tukevia teknisiä ratkaisuja”, (5) ”toiminnan jatkuvuudenhallintaa”, sekä (6) ”yhteistoimintaa.” Tämän lisäksi johtamiseen liittyen Yhteiskunnan turvallisuusstrategian (Turvallisuuskomitea 2017, 15) mukaan toimivaltainen viranomainen (1) johtaa operatiivista toimintaa ja (2) vastaa viestinnästä sekä tiedottaa tilanteesta sovittujen käytäntöjen mukaisesti, (3) johtovastuu voi vaihtua tilanteen aikana, jolloin tiedonvaihdon ja tiedottamisen merkitys korostuu, (4) vastuiden tulee olla selkeitä, (5) muut toimijat osallistuvat toimintaan sen edellyttämässä laajuudessa ja antavat tarvittavaa virka-apua, (6) sekä monimuotoisessa ja nopeasti muuttuvassa tilanteessa tulee kyetä reagoimaan oikeaan aikaan ja joustavasti. Strategia (Turvallisuuskomitea 2017) korostaa kokonaisuudessaan siis hyvin samankaltaisten asioiden tärkeyttä, joita jatkuvuudenhallintastandardi SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto 2019) asettaa jatkuvuudenhallintajärjestelmälle vaatimuksiksi, kuten selkeä johtaminen, selkeät vastuut ja tehokas tiedotus.

Infrastruktuuri-osion turvaamiseksi Turvallisuusstrategian (Turvallisuuskomitea 2017, 21) elintärkeissä toiminnoissa mainitaan muun muassa seuraavat toimenpiteet: (1) asumiseen ja rakentamiseen varataan riittävä kapasiteetti, (2) tulva- ja patoriskit hallitaan ja valvotaan, (3) työvoiman saatavuus varmistetaan, (4) energian saatavuus julkisen hallinnon ja yhteisöjen toimitiloissa turvataan ja (5) huoltovarmuuden perustana on EU-sisämarkkinoiden toimivuus. Kaupunkitekniikan ylläpidon voidaan katsoa käytännössä määriteltujen kahden päätehtävänsä ja turvallisuusstrategian mukaan operoivan seuraavissa turvallisuusstrategian mukaisissa tehtävissä: (1) liikenne- ja viestintäverkkojen turvallisuuden ja toimintavarmuuden varmistaminen, (2) jätehuollon turvaaminen, (3) rakentamisen turvaaminen, sekä (4) tulvariskien hallinta ja patoturvallisuuden valvonta. (Turvallisuuskomitea 2017, 67, 71, 72-73, 75)

Käytännössä on mahdollista, että virka-apua koskevia pyyntöjä voi tulla Staralle myös seuraaviin osa-alueisiin, jotka koskevat sisäistä turvallisuutta: (1) vaalien toimeenpano ja demokration edellytysten turvaaminen, (2) yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitäminen, (3) väestön suojaaminen, (4) pelastustoimen ylläpito, (5) ympäristövahinkojen torjunta ja ennaltaehkäisy, (6) biologisiin uhkiiin varautuminen, (7) säteilyvaaratilanteiden estäminen ja niihin varautuminen, sekä (8) kemikaaliuhkiin varautuminen. (Turvallisuuskomitea 2017, 40, 41, 44, 47, 50-56) Arvio mahdollisuudesta virka-apupyyntöihin perustuu siihen tosiasiaan, että näiden osa-alueiden edellyttämiä palveluita tuotetaan myös normaalioloissa, Kaupunkitekniikan ylläpito hoitaa mm. vaalimainostelineiden asennukset Helsingissä (Rakentamispalveluliikelaitos

Stara 2020d), tuottaa sopimus pohjaisesti öljyntorjuntaa Helsingin pelastuslaitokselle (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2019) ja toimittaa erilaisia turvallisuuteen liittyviä ajoesteitä, liikenteenohjausmateriaalia, henkilöstöä, sekä liikennejärjestelyitä Helsingin poliisilaitokselle ja Puolustusvoimille normaalioloissa ja normaaliolojen häiriötilanteissa (Helsingin kaupunki 2018; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017-2019), sekä tämän lisäksi katujen puhtaanapito liittyy suoraan erilaisiin biologisiin- ja säteilyuhkiin.

Yhteiskunnan turvallisuusstrategiasta (Turvallisuuskomitea 2017) Staran rakenteellisen kunnossapidon jatkuvuudenhallintasuunnitelmalle tulee käytännössä seuraavat vaatimukset ja oletukset: (1) toiminta häiriö- ja poikkeustilanteissa mahdollisimman pitkälti normaaliolojen toimintamallien mukaisesti, (2) varautuminen laajaan yhteistyöhön eri viranomaisten ja häiriö- tai poikkeustilan osapuolten kanssa, (3) laaja tehtäväkuva myös häiriö- ja poikkeustilanteiden vallitessa, sekä (4) tarve kyetä tehokkaaseen johtamiseen ja viestintään.

## 8 KUNTALIITON JATKUVUUDENHALLINTA-HANKE

Suomen kuntaliitto on yhteistyössä Huoltovarmuuskeskuksen kanssa toteuttanut vuodesta 2014 alkaen kaksiosaista kuntien jatkuvuudenhallintahanketta KUJA 1 ja KUJA 2, joka jatkui vuoteen 2019 asti. Ensimmäinen vaihe KUJA 1 vietiin läpi 2014-2016 ja sen tarkoituksena on tukea kuntia varautumisessa ja jatkuvuudenhallinnassa muun muassa luomalla toimintamalleja ja jakamalla parhaita käytäntöjä, joilla voidaan varmistaa kunnan ja kuntakonsernien palvelutuotanto mahdollisimman häiriöttömästi kaikissa tilanteissa. Hankkeen tarjoamat toimintamallit otti käyttöönsä hankkeen aikana noin kolmannes osallistuneista kunnista, hankkeen kohderyhmänä olivat vuoden 2013 kuntajaon mukaiset 301 Manner-Suomen kuntaa. Hankkeen tulokset suunnattiin 10000-50000 asukaan kunnille, vuoden 2013 lopussa keskimääräisen suomalaisen kunnan asukasluvun ollessa 17800 asukasta. (Tervo 2016, 3-5).

### 8.1 VARAUTUMISEN NYKYTILA KUNNISSA

KUJA 1-hanke toi esiin sen tosiasian, että varautumisen käsitetään edelleen olevan paikoitellen pelkkää väestönsuojelua. Hanke pyrki siirtämään ajattelumallia nykyaikaiseen varautumiskäsitykseen, toisin sanoen jatkuvuudenhallintaan. (Tervo 2016, 8) Kunnissa koetaan varautumisessa hankkeen selvityksen perusteella ongelmiksi ainakin seuraavat asiat: (1) varautumisen nykytilanteesta ei ole selvää käsitystä, jolloin kehittäminen on mahdotonta, (2) varautuminen ei muodosta kokonaisuutta, on vain joukko erilaisia suunnitelmia ja toimenpiteitä, (3) lisäksi kaikki riskienhallinta koetaan toiminnaksi, joka ei kuulu organisaation normaaliin toimintaan, (4) riskienhallinta on irrallaan normaaleista toimintaprosesseista johtaen siihen, että riskienhallinta toteutetaan projektiluontoisesti, vaikka sen kuuluu olla osa normaaleja toimintaprosesseja. (Tervo 2016, 9)

Varautuminen ja jatkuvuudenhallinta on usein kunnissa reaktiivista, ei ennakoivaa, toimenpiteisiin ryhdytään usein vasta ongelmien ilmettyä, eikä toimenpiteitä ole suunniteltu ennakoon. Asiaa hankaloittaa osaltaan vallitseva trendi palveluiden ulkoistamisesta, joka edellyttäisi onnistuakseen riittävää panostusta sopimuksiin ja niiden hallintaan, jota ei kuitenkaan usein tehdä. Syynä vähäiseen panostukseen on usein vähäiset resurssit, heikko omistajuus ja osaamisvaje, joka johtaa puutteelliseen ohjeistukseen. Osaamisvaje ilmenee erityisesti sopimusten riskien- ja jatkuvuudenhallinnan osalta, lisäksi ongelmana pidettiin sitä, että hankinnasta ja sopimuksenvalmistelusta vastaava taho sijaitsevat usein eri organisaatiossa kuin palveluntuottaja, tämän vuoksi hankkeessa pyrittiin huomioimaan valmiuden- ja jatkuvuudenhallinnan näkökulmaa jo kilpailutuksesta alkaen. (Tervo 2016, 9-10)

Palveluiden ulkoistaminen on myös johtanut siihen, että varautuminen ja jatkuvuudenhallinta edellyttää entistä enemmän verkostomaista toimintaa eri palveluntuottajien välillä, eikä tätä seikkaa muuta edes mahdollinen maakuntaudistus. Valmiuden kehittämiseksi Etelä-Karjalassa on luotu toistaiseksi Suomessa ainutlaatuinen alueellinen turvallisuustoimijoiden verkosto, Etelä-Karjalan turvallisuus- ja valmiustoimikunta EKTURVA, joka perustuu toimijoiden vapaaehtoisuuteen ja näiden omiin tarpeisiin. (Tervo 2016, 10-11)

## 8.2 VARAUTUMISEN TAVOITETILA KUNNISSA

Vuonna 2017 alkaneella ja 2019 päättyneellä KUJA 2-projektilla on ollut kaksi keskeistä tavoitetta: (1) ”tukea kuntia ja tulevia maakuntia varautumisen sekä jatkuvuudenhallinnan kehittämisessä”, (2) edistää kuntien ja maakuntien sekä niiden keskeisten sidosryhmien yhteistoimintaa, varautumisen yhteensovittamista sekä yhteistä ymmärrystä varautumiseen liittyen” (Pihlaja 2017, 2) Projektiin osallistui 240 kuntaa ja näistä yli 1500 henkilöä. Hanke pyrki huomioimaan uusia haasteita, kuten kyberuhkia ja väestön muutoksia ja verkostoitumisen välttämättömyyttä. Lisäksi maakuntaudistuksella oli huomattava painoarvo, uudistuksessa kunnille olisi jäänyt edelleen merkittäviä varautumiseen liittyviä tehtäviä mm. infrastruktuurin osalta. (Pihlaja 2017, 3-4, 7-8) Maakuntaudistuksessa maakunnan tehtäväksi on suunniteltu toimialojen varautumisen yhteensovittamista maakunnan sisällä, vaikka jokainen toimiala vastaakin omasta varautumisestaan. Tämän lisäksi maakunnan tehtäviin kuuluu alueellisen varautumisen yhteensovittaminen, toisin sanoen kokonaisturvallisuuskäsitelmä. (Pihlaja 2017, 11)

## 8.3 YHTEENVETO KUNTIEN VARAUTUMISESTA

KUJA 1- ja KUJA 2-hankkeiden antamat suositukset jatkotoimista noudattavat tavanomaisia riskienhallinta- ja jatkuvuudenhallintaperiaatteita, joita tässä työssä on käyty läpi sekä Hopkinin (2017), että SFS-ISO-standardien kautta (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019). Hankkeen ensimmäisen vaiheen suositukset ovat myös yhteensopivia Turvallisuuskomitean Yhteiskunnan turvallisuusstrategian 2017 (Turvallisuuskomitea 2017) kanssa. KUJA-hankkeen ensimmäinen vaihe tuotti konkreettisina arviointityökaluina

kaksi erilaista testiä, joilla voi arvioida kunnan varautumisen tilaa, testit ovat vapaasti saatavilla Kuntaliiton internetsivuilta. (Kuntaliitto 2018) KUJA 2-hankkeessa painottuu maakunnan sisällä tehtävä yhteistyö ja jatkuvuudenhallinnan valmistelu suuntaan, jossa toiminta tapahtuu maakuntatasolla. (Pihlaja 2017) Ottaen huomioon suuren hajonnan kuntien varautumisessa KUJA 1:n tuottamat työkalut on suunnattu selkeästi toimijoille, joilla varautuminen ja jatkuvuudenhallinta ovat enemmän alkuvaiheessa kuin Helsingin kaupungilla kokonaisuutena. Staralle KUJA-hankkeiden työkaluista ei välttämättä ole välitöntä hyötyä, mutta hanke itsessään tarjoaa hyvän vertailukohdan omaan varautumisen arviointiin ja tiettyjä valtakunnallisesti tunnistettuja ongelmia (Tervo 2016, 9) on havaittavissa myös Starassa liikelaitostasosta toimistotasolle asti. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d)

## 9 JATKUVUUDENHALLINTA JA STARAN RAKENTEELLINEN KUNNOSSAPITO

Aiemmin tässä opinnäytetyössä on todettu, että kaupunkitekniikan ylläpidon molempien ydintehtävien kannalta on tunnistettu Starassa vuonna 2017 19 kappaletta kriittisiä osa-alueita ydintehtävää kohden, sekä näihin liittyvät vaikutukset, joissa voi tulla häiriöitä ja joissa toiminnan tulee onnistua kaikissa häiriö- ja poikkeusoloissa. Kriittisistä tekijöistä 18 kpl on molemmille ydintehtävälle yhteisiä, kriittiset tekijät ja vaikutukset on esitetty dokumentissa nimeltä KTY:n varautuminen ja jatkuvuudenhallinta. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) Tämä yleistasoinen Staran johtoryhmän käsittelemä kriittisyys- ja vaikutusarvio on käsitelty sen jälkeen KTY:n johtoryhmän kokouksessa tuotantopäälliköiden ja yksikönjohtajan kesken kevättalvella 2017. Kriittiset tekijät ja vaikutukset sisältävä asiakirja ei nimestään *KTY:n varautuminen ja jatkuvuudenhallinta* huolimatta ole sisältönsä puolesta varsinainen varautumistai jatkuvuudenhallintasuunnitelma, vaan enemmänkin osittainen liiketoimintavaikutuksien analyysi (Hopkin 2017, 214; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 9, 20), eikä siinä ole otettu kantaa riskien todennäköisyyksiin, seurauksiin tai palautumisaikoihin. Alkuperäisen kriittisyys- ja vaikutusarvioinnin jaotteluun pitäytyminen on perusteltua kuitenkin tässä opinnäytetyössä muun muassa yhteensovittamisen vuoksi, koska Staran eri osastojen kriittisyysanalyysit noudattavat soveltuvasti samaa jakoa ja kriittiset tekijät on siinä tunnistettu hyvin, samoin tunnistetut sisäiset ja ulkoiset uhkat on arvioitu kattavasti toimintaympäristö ja toiminnan luonne huomioiden. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) Staran osastojen riskien luokittelu noudattaa enemmänkin 4P-luokitusta, *people, premises, processes, products* (Hopkin 2017, 38, 42), kuin vaikkapa PESTLE- tai FIRM-luokitusta (Hopkin 2017, 138-139, 24; taulukko 2), eli luokittelu on resurssikeskeinen, eikä siinä ole huomioitu esimerkiksi lainsäädäntöympäristöä ja taloudellista toimintaympäristöä kuten PESTLE:ssä ja FIRM:ssä. Kriittisiä tekijöitä käsittelevässä alaluvussa 9.1 on esitetty taulukossa 4 jokaisen tekijän kohdalla sen sijoittuminen 4P-riskiluokituksessa ja 4T-periaatteen mukaiset riskienhallintatoimet, joita tekijään sovelletaan. (Hopkin 2017, 42; kuvio 1) Riskien käsittelytapaa valitessa on huomattava, että

julkisen sektorin toimijalla on yleensä käytössään vain kolme vaihtoehtoa 4T:n valikoimasta, sillä riskin siirto ei yleensä tule kyseeseen, koska kunta ei voi siirtää lakisääteisiä velvoitteitaan muille toimijoille kuin rajoitetusti, eikä se myöskään yleensä hanki kuin pakolliset lakisääteiset vakuutukset, jotka liittyvät pääsääntöisesti henkilöstöön ja moottoriajoneuvoihin; Kunnan lakisääteisten tapaturmavakuutusmaksujen osuus voi olla 70%-90% kunnan vakuutusmaksuista. (Enberg 2002, 10, 14-15, 30-36)

Rakenteellinen kunnossapito toimii osana yhteiskunnan infrasektoria myös häiriö- ja poikkeusoloissa, jolloin sen varautuminen ja jatkuvuudenhallinta on sovitettava muun yhteiskunnan jatkuvuudenhallintaan, joka tapahtuu kokonaisturvallisuuden näkökulmasta Yhteiskunnan turvallisuusstrategian mukaisesti. Kokonaisturvallisuusajattelussa korostuu se, että häiriö- ja poikkeusolojen toiminta pohjautuu mahdollisimman pitkälti normaaliolojen toimintamalleihin, toimiviin markkinoihin ja vastaaviin tekijöihin, joilla tarvittavat resurssit hankitaan ja tarvittaessa priorisoidaan. (Turvallisuuskomitea 2017; Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019) Helsingin kaupungin uusi valmiusohje on voimassa 1.1.2020 alkaen pysyväspäätöksenä, jonka yhteydessä kaikkien kaupungin toimialojen, liikelaitosten ja organisaatioiden kriisinjohtamismallit tullaan yhtenäistämään keskushallinnon mallin mukaisiksi. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019)

Kriittisiin tekijöihin liittyvät sisäiset vaikutukset, joita on tarkasteltu ovat (1) taloudellinen väärinkäyttö, (2) pitkittynyt resurssipula, (3) sähkökatkos, (4) pitkäkestoinen lakko ja (5) tieliikennehäiriö. Ulkoiset vaikutukset tarkastelussa ovat (1) suuronnettomuus, (2) sään ääri-ilmiöt, (3) vakava yleinen taloudellinen häiriötila, (4) pandemia, (5) yhteiskunnalliset levottomuudet, (6) sotilaallinen painostus, (7) puolustustila sekä (8) haittaohjelmat ja kiristys. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) Jaottelu sisäisiin ja ulkoisiin vaikutuksiin ei ole täysin yksiselitteinen ja tähän vaikuttaa osaltaan se, tarkastellaanko organisaationa pelkkää Staraa, vai laajemmin Helsingin kaupunkikonsernia. Opinnäytetyötä varten laaditussa riskienarvioinnissa riskien todennäköisyyksinä, painotuksina ja seurauksina on käytetty seuraavalla sivulla olevan taulukon (taulukko 3) mukaisia todennäköisyyksiä ja seurauksia. Riskienarviointi on liitetty osaksi alkuperäistä kriittisten tekijöiden ja vaikutuksien arviointia (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017), koska tällä tavalla niiden ajallinen esiintyminen ja vaikutukset tulevat selkeämmiksi ja havainnollisemmiksi olennaisen tiedon ollessa samassa taulukossa.

TODENNÄKÖISYYS	SEURAUKSET
1, erittäin harvinainen, vähemmän kuin kerran 10 vuoden aikana	1, mitätön. Ei taloudellisia-, maine-, henkilö- tai omaisuusvahinkoja.
2, harvinainen, kerran 5-10 vuodessa	2, ei merkittävää haittaa taloudellisista-, maine-, henkilö- tai omaisuusnäkökulmasta
4, mahdollinen, kerran 1-5 vuodessa	3, keskinkertaisia taloudellisia-, maine- henkilö- tai omaisuusvahinkoja
8, todennäköinen, kerran vuodessa tai useammin	4, vakavia taloudellisia-, maine- henkilö- tai omaisuusvahinkoja
	8, erittäin vakavia taloudellisia-, maine- henkilö- tai omaisuusvahinkoja

Taulukko 3: Staran rakenteellisen kunnossapidon riskien arvioinnissa käytetyt todennäköisyydet ja seuraukset

Arvioinnin epälineaarisilla todennäköisyyden ja seurauksien painotuksilla (taulukko 3) tauon pyritty tuomaan esiin selkeät erot tapahtumien ajallisessa toistumisessa ja seurauksissa, sekä tätä kautta löytämään yksiselitteisesti osa-alueet, joihin kehittämistoimenpiteet on tarkoituksenmukaista kohdistaa. Riskiarvioinnin todennäköisyydet ja seuraukset perustuvat alkuperäisriskiin, koska on olemassa mahdollisuus, että esitettyjä riskinhallintatoimia ei toteuteta ja tällöin riskeistä jää todellista tilannetta parempi kuva. Osalle tapahtumista on tiedossa osin kokemuspohjainen ajallinen todennäköisyys, kuten tietoliikennehäiriöille, osalle löytyy tietoa opinnäytetyön aineistosta, esimerkiksi sääilmiöille ja osalle tietoliikennehäiriöistä, osalle tapahtumista on käytettävissä vain arvio, tähän joukkoon kuuluu esimerkiksi vakava yleinen talouden häiriötila ja yhteiskunnalliset levottomuudet. Tämä epävarmuus ei ole kuitenkaan ongelma riskienhallintateoreettisesta näkökulmasta, koska riskienhallintastandardi SFS-ISO 31000:2018 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 17) toteaa hyvin epävarmojen tapahtumien mittakaavan määrittämisen vaikeaksi ja standardi ei kuitenkaan mainitse, että tunnistettuja riskejä voisi jättää arvioinnista pois vain niihin liittyvien epävarmuuksien vuoksi.

#### 9.1 RAKENTEELLISEN KUNNOSSAPIDON YDINTOIMINTOJEN KRIITTISET TEKIJÄT

Vuonna 2017 Kaupunkitekniikan ylläpito-osaston kahteen ydintehtävään, *liikennöitävyyden ja omaisuuden turvaaminen eri sääolosuhteissa ja katujen käyttökunnon palauttaminen tarvittaessa* liittyvät ja molemmille yhteiset kriittiset tekijät ovat kriittisyys- ja vaikutusarvioinnin

perusteella (1) työnjohto, (2) työntekijät eli kenttähenkilöstö, (3) laitteet ja työkoneet, (4) ulkopuoliset työkoneet eli urakoitsijat, (5) ulkoiset resurssit, (6) materiaalit, (7) ulkoiset palvelut, (8) käsityövälineet, (9) korjaamotilat, (10) laitehuolto, (11) sosiaali-tilat, (12) tietojärjestelmät, (13) toimintamallien ja -pohjien saatavuus, (14) viestiyhteydet, (15) ulkoinen viestintä, (16) vesi, (17) sähkö, (18) polttoaine, (19) tilaus, tuntiseuranta, laskutus ja muut hallinnolliset toimet, sekä (20) toiminnan taloudellisuus. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) Käytännössä näiden määrittelyn voidaan katsoa muodostavan osan jatkuvuudenhallintastandardissa SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 20) kohdassa 8.2.2 tarkoitettua liiketoiminnan vaikutusanalyysistä, vaikka erityisesti aikaa koskevia standardin vaatimuksia on jätetty arvioimatta kokonaan.

Edellä esitetystä voidaan huomata, että toiminnan kriittiset tekijät eivät ole tärkeysjärjestyksessä ja osa tekijöistä on osin päällekkäisiä, sekä liittyy toisiinsa rakenteellisen kunnossapidon näkökulmasta, esimerkiksi kokonaisuus konekalusto-huolto-polttoaineet, jotka ovat myös toisistaan riippuvaisia. Seuraavissa osiossa näiden tekijöiden merkitystä käydään läpi yleisellä tasolla, tarkastelutarkkuutta on rajattu niiden luonteen vuoksi. Opinnäytetyöntekijän aiemmin laatima ja tämän opinnäytetyön yhteydessä sisällöltään tarkastettu kunnossapitoprosessin kuvaus (liite 3) tukevat myös kappaleen 9.1. alussa mainitun luokittelun soveltuvuutta, koska luokittelu sisältää samat elementit kuin todellisen toimintaprosessin kuvaus. Seuraavan sivun taulukossa (taulukko 4) on esitetty molempien KTY:n ydintehtävien kriittisten tekijöiden jäsentely 4P-riskiluokituksen mukaisiin kategorioihin Hopkinin esittämän jaottelun perusteella (2017, 42), sekä niihin sovellettavat PCDD-luokituksen mukaiset toimenpiteet. (Hopkin 2017, 186-188). Sovellettavia hallintatoimia on useiden kriittisten tekijöiden osalta useampia, koska kriittinen tekijä ja siihen liittyvät vaikutukset ovat usein laajoja kokonaisuuksia ja vastaavasti sopiva riskien hallintatoimi vaihtelee, sama pätee osin riskiluokitukseen, koska osaa tehtävistä hoidetaan sekä omalla henkilöstöllä, että palveluhankintojen kautta. Erityisenä huomiona on, että Staran rakenteellisen kunnossapidon jatkuvuudenhallintasuunnitelma ei sisällä tunnistavia toimia, koska kyseessä on ennakointiin pyrkivä suunnitelma.



henkilöstö	toimittilat	prosessit	tuotteet	TUNNISTETTU KRIITTINEN TEKIJÄ	ehkäisevä	korjaava	ohjaava	tunnistava
X				työnjohto	X	X	X	
X				työntekijät eli kenttähenkilöstö	X	X	X	
		X	X	laitteet ja työkoneet	X	X	X	
			X	ulkopuoliset työkoneet eli urakoitsijat	X	X		
		X	X	materiaalit	X		X	
			X	ulkoiset palvelut	X	X	X	
		X	X	käsityövälineet	X	X		
	X		X	korjaamotilat	X		X	
		X	X	laitehuolto	X		X	
	X			sosiaalitilat		X	X	
		X		tietojärjestelmät		X	X	
		X		toimintamallien ja -pohjien saatavuus			X	
		X		viestiyhteydet	X	X	X	
		X		ulkoinen viestintä			X	
			X	vesi		X	X	
			X	sähkö		X		
			X	polttoaine		X	X	
		X		tilaus, tuntiseuranta, laskutus ja muu hallinto			X	
		X	X	toiminnan taloudellisuus	1)			

Taulukko 4: Rakenteellisen kunnossapidon kriittisten tekijöiden riskiryhmittely 4P-periaatteen mukaisesti ja riskienhallintatoimet PCDD-jaottelulla jatkuvuudenhallintasuunnitelmassa. Huomautus 1), toiminnan taloudellisuutta ei ole sisällytetty jatkuvuudenhallintasuunnitelmaan.

### 9.1.1 TYÖNJOHTO JA KENTTÄHENKILÖSTÖ

Työnjohtoa ja kenttähenkilöstöä koskevat tosiasiaissa samat haasteet häiriö- ja poikkeustilanteissa, vaikka ne on vuoden 2017 kriittisyys- ja vaikutusarvioinnissa (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) käsitelty erillisinä ryhminä, tällä perusteella niiden käsittely yhdistetään opinnäytetyössä. Työhön pääsyn haasteet ovat ilmeisin riskitekijä henkilöstön käytölle, este voi johtua esimerkiksi lakosta, jossa henkilöstö on osallisena, tai lakosta, joka vaikuttaa kuljetuksiin ja liikkumiseen, kuten kuljetusalan lakko, joka pysäyttää joukkoliikenteen, tai polttoaineidenjakelun. Muita henkilöstön saatavuutta hetkellisesti rajoittavia tekijöitä voivat olla tavanomaiset kausiepidemiat, tai harvemmin esiintyvät pandemiat, sekä talouden sykleistä johtuvat työvoiman saatavuustekijät. Henkilöstön osaaminen voi myös aiheuttaa haasteita, esimerkiksi tietyn työtehtävän hallitsevan työntekijän poissaolo, mikäli työtehtävää suorittaa normaalisti vain pieni määrä henkilöitä. Henkilöstön VAP-varausten tekeminen ja ylläpito on keskeinen osa henkilöstöresurssin käytettävyyden varmistamista. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto, 2019)

Työnjohto- ja kenttähenkilöstöosuuteen kuuluu osaltaan myös normaaliolojen häiriötilanteiden, kuten myrskyjen kohdalla henkilöstön saatavuus töihin tarvittaessa, mikäli tapahtuma sattuu viikonloppuna, eikä varallaoloa ole erikseen järjestetty. Tältä osin tiedetään kokemuspohjaisesti katupäivystyksen kautta, että Staran henkilöstöä on saatavilla kohtuullisesti hyvinkin lyhyellä reagointiajalla ja tarvittaessa yli osastorajojen. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara, 2007-2019)

Opinnäytetyön loppuvaiheeseen sattunut Maailman terveysjärjestö WHO:n pandemiaksi 11.3.2020 julistaman SARS-CoV-2-viruksen aiheuttaman COVID-19 koronavirustaudin (Maailman terveysjärjestö WHO 2020, 1) vuoksi laadittu Rakenteellisen kunnossapidon työnjohdollinen määräys 13.3.2020 on soveltuvilta osin viety osaksi jatkuvuudenhallintasuunnitelman pandemia- ja epidemiatilanteiden toimintaohjeistusta. Toimintaohjeistuksessa on esitetty muun muassa periaatteet tavanomaisten työtilanteisiin liittyvien kokoontumisten välttämisestä tehtävänjaon yhteydessä, ruokatauolla ja vastaavissa tilanteissa, sekä näihin sovellettavat vaihtoehtoiset toimintatavat tartuntojen leviämisen ehkäisemiseksi ja tilanteen mahdollisesti pahentuessa töiden priorisointiin liittyvät periaatteet.

Ajantasaisen ja oikean tilannekuvan luominen työnjohdolle on niin ikään haaste suoritettuna riskianalyysin perusteella, varsinkin tilanteissa, jossa viestiyhteydet eivät toimi. Ilman oikeaa tilannekuvaa on iso riski siitä, että työnjohto keskittää henkilöstön ja koneet tekemään tilanteen kannalta epäolennaisia, tai jopa haitallisia töitä, joissa haaskataan resursseja. Oikean tilannekuvan puute voi johtaa myös henkilöstö- ja koneresurssien vaarantumiseen, mikäli näitä esimerkiksi ohjataan tarpeettomasti alueelle, jossa toimimiseen liittyy vaaratekijöitä esimerkiksi väkivallan, ryöstelyn, tai vahingontekojen muodossa. Oikean tilannekuvan puute

haittaa myös yhteistyön tekemistä muiden toimijoiden kanssa ja esimerkiksi Yhteiskunnan turvallisuusstrategia (Turvallisuuskomitea 2017, 5) korostaa oikean tilannekuvan muodostamisen ja tiedonjakamisen tärkeyttä osana hyvää johtamista, lisäksi jatkuvuudenhallintastandardi SFS-EN IS 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 18) edellyttää henkilöstön tietoisuutta ja viestintää jatkuvuudenhallintatoimista.

#### 9.1.2 LAITTEIDEN JA TYÖKONEIDEN KÄYTETTÄVYYS

Laitteet ja työkonet tarkoittaa tässä yhteydessä kaikkia mahdollisia isompia työvälineitä upopumpusta kuorma-autoon ja tiehöylään, kuitenkin pois lukien käsikäyttöiset työvälineet. Ensisijaiset riskit laitteiden ja työkoneiden osalta liittyvät niiden korjaamiseen ja huoltoon, polttoaineen saantiin, sekä laitteiden ja koneiden käytön hallitsevan henkilöstön saatavuuteen. Tiettyjä riskejä liittyy myös laitteiden ja koneiden varastointiin, koska tyypillisesti kalustoa on säilytyksessä suuri määrä yhdessä paikassa, jolloin esimerkiksi tulipalo tai tulva voi aiheuttaa merkittävää vahinkoa. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) Suoranaisisissa poikkeusoloissa, tai puolustustilan vallitessa ei voida sulkea pois sitä, että laitteisiin ja koneisiin kohdistetaan suunnitelmallista ja järjestelmällistä tuhotyötä. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019)

Huomattava osa laitteista ja työkoneista on ulkomailla valmistettu, tai sisältää vähintään ulkomaisia komponentteja, tyypillisesti voimalinjan osia kuten moottori ja vaihteisto. Niiden huolto on siis riippuvaista toimivasta ulkomaankaupasta ja toisaalta myös koneiden iästä, koska varaosien varmuusvarastointi koskee vain tietyn ikäistä kalustoa. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019)

#### 9.1.3 ULKOPUOLISTEN TYÖKONEIDEN JA URAKOITSIJOIDEN SAATAVUUS

Ulkopuoliset työkonet ja urakoitsijat kokonaisuus sisältää pääasiassa kuorma-autokalustoa ja maanrakennuskoneita, kuten kaivinkoneet. Osa kalustosta on sellaista, että niitä on olemassa vähäisessä määrin omana kalustona, osa taas on täysin urakoitsijoiden varassa. Osaan omaa kalustoakaan ei ole tosiasiallisesti riittävää määrää ammattitaitoisia käyttäjiä, jotta niiden käyttöaste saataisiin häiriö- ja poikkeustilanteissa niin korkeaksi, että sillä on käytännön merkitystä. Ulkopuolisen kaluston käytön riskit liittyvät normaalioloissa ensi sijassa hintaan, ammattitaitoisen työvoiman saatavuuteen ja sopivan kaluston saatavuuteen. Sähän liittyvissä häiriötilanteissa, kuten poikkeuksellisen runsaslumisena talvena potentiaalisia ongelmia ovat kaluston tuntihinta ja sopivan kaluston saatavuus laajan tarvitsijajoukon kilpaillessa samasta resurssista.

Poikkeusoloissa kalustosta on todennäköisesti ainakin osa otettu muuhun käyttöön ja polttoaineen saatavuus muodostanee niin ikään ongelman jäljellejäävälle kalustolle, lisäksi urakoitsijoiden koneiden huoltoa koskevat samat haasteet kuin omaakin kalustoa. Urakoitsijoiden henkilöstön ja kaluston varaaminen käyttöön poikkeusoloissa tulee pyrkiä varmistamaan. (Etelä-

Suomen Aluehallintovirasto 2019) Huoltovarmuuskeskuksen SOPIVA-mallien tarkoituksenmukaisuus osana hankintasopimuksia tulee selvittää, tällä hetkellä niitä ei ole käytössä.

#### 9.1.4 ULKOISTEN RESURSSIEN JA PALVELUJEN SAATAVUUS

Ulkoiset resurssit ja palvelut on tarkoituksenmukaista yhdistää tässä tarkastelussa. Ulkoiset resurssit käsittävät erilaisia palveluita, jotka voivat olla osin kaupungin sisäisiäkin, jopa Staran operoimia, mutta eivät hallitsemia, esimerkkinä tällaisesta resurssista ovat lumenkaatopaikat. Ulkoisten resurssien kategoriaan kuuluvat puolestaan esimerkiksi asfalttipäällysteet, jotka hankitaan palveluina asfalttiurakoitsijoilta. Pieniä paikkaustöitä voidaan tehdä hyvin omana työnä omalla kalustolla ja tehdäänkin normaalisti, mutta tällöinkin ollaan riippuvaisia ulkopuolisista materiaalityöntekijöistä, eli suurien asfalttiurakoitsijoiden asfalttiasemista. Ulkoisiin resursseihin ja palveluihin liittyvät riskit ovat monitahoiset ja osaan niistä kaupunki voi vaikuttaa omalla toiminnallaan, esimerkiksi hoitoluokituksen vaikutus lumenkaatopaikkojen käyttöön, osaan taas ei, kuten asfaltoinnin vaikeus ja hinta, jos bitumin ja maaöljytuotteiden saatavuus vaikeutuu maailmanmarkkinatilanteen, tai kireän kansainvälisen tilanteen vuoksi. Osaan ulkoisia resursseja ja palveluita voidaan hyödyntää Huoltovarmuuskeskuksen SOPIVA-malleja (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019), näiden tarkoituksenmukaisuus tulee selvittää.

#### 9.1.5 KORJAAMOTILOJEN JA LAITEHUOLLON KÄYTETTÄVYYS

Korjaamo- ja laitehuoltotoiminta edellyttää toimiakseen varaosia, työkaluja, sähköä ja henkilökunnan osaamista: asianmukaisella korjaamisella ja huollolla laitteiden ja koneiden käyttöikä saadaan pidennettyä, luotettavuutta parannettua ja pidettyä käyttökustannukset järkevällä tasolla. Uudempien ja monimutkaisten laitteiden osalta haasteet liittyvät kasvavaan elektroniikan määrään, mikä voi hankaloittaa omatoimista huoltoa.

Mikäli käytettävä konekanta ikääntyy liikaa, varaosien saatavuus voi eräissä häiriö- ja poikkeustilanteissa olla jopa mahdotonta (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019), sekä normaalioloissakin haastavaa. Laitteiden asianmukaisen huollon varmistamiseksi tulee pitää huoli siitä, että tukikohdissa on asianmukaiset verstastilat tarvittavine perustyökaluineen ja kannustaa henkilöstöä laitteiden ja työvälineiden omatoimiseen huoltoon siltä osin kuin sen työkalujen ja osaamisen puolesta on mahdollista. Useissa työkoneissa säännönmukaisella pesulla, puhdistuksella ja voitelulla, sekä suodattimien puhdistuksella ja vastaavilla käyttäjän tehtävissä olevilla huoltotoimilla laitteen käyttöikä pitenee ja luotettavuus paranee jo merkittävästi. Korjaamo- ja laitehuoltotiloilla voidaan siten katsoa olevan keskeinen merkitys kaluston käytettävyyteen ja päätehtävien suorittamiseen pidempikestoisessa häiriö- tai poikkeustilanteessa.

#### 9.1.6 KÄSITYÖVÄLINEIDEN SAATAVUUS

Käsityövälineiksi ymmärretään tässä yhteydessä kaikki työkalut ja -välineet, jotka on tarkoitettu suoraan ihmisen käytettäväksi, eikä niiden käyttäminen edellytä ulkopuolista konetta voimanlähteeksi, tai ole riippuvainen ulkoisesta sähkölähteestä, kuten verkkovirrasta. Tyyppi-esimerkkejä ovat ruuvimeisselit, avaimet, akkuväntimet, sahat, lapiot ja niin edelleen. Käsityökalut ovat pääasiallisesti ulkomaista tuontitavaraa ja niiden saatavuuden voi olettaa olevan varmistettu niin kauan kuin ulkomaankauppa toimii. Poikkeusoloissa tämänkin tavararyhmän saatavuus voidaan kohdistaa tarvittaessa yhteiskunnan kannalta kriittiseen rakentamiseen, ylläpitoon ja muuhun toimintaan Valmiuslain (L1552 / 2011) nojalla Valtioneuvoston päätöksellä hyödykkeiden ja kaupan säännöstelystä. Mikäli käsityövälineiden saatavuudessa ilmenee haasteita, ensimmäinen vaikutus on todennäköisesti siirtyminen sähkö- tai akkukäyttöisistä työkaluista puhtaasti käsikäyttöisiin, jolloin työsaavutus todennäköisesti laskee: tämä aiheuttaa tarpeen joko lisätä työvoimaa ja sitä kautta kulutasoa, tai laskea laatutasoa: kumpikin ratkaisumalli vaatii toimenpiteiden sopimisen asiakkaan kanssa. Laadukkailla käsityövälineillä on usein kohtuullisen pitkä käyttöikä asianmukaisesti käytettynä, yleensä useita vuosia, joskin näihin liittyy usein myös selkeitä kulutusosia, esimerkiksi erilaisia teriä.

#### 9.1.7 SOSIAALITILOJEN KÄYTETTÄVYYS

Sosiaalitiloja koskevat haasteet ovat ensi sijassa kulunvalvonnallisia ja fyysisesti kulkutietä koskevia lyhyellä aikavälillä, koska monissa tukikohdissa on käytössä sähkölukot ja usein sähkölukko edellyttää myös toimiakseen tietoliikenneyhteyden kulkuoikeuksien tarkastamiseen. Lukon saa luonnollisesti aina auki voimakeinoilla, mutta tämä aiheuttaa sen jälkeen kulunvalvonnallisen haasteen ja sitoo henkilöstöä vartiointiin. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) Sosiaalitilojen käytettävyys ja hyödyllisyys on muutenkin merkittävästi sidoksissa sähkön- ja vedenjakeluun pidemmällä aikavälillä esimerkiksi valaistuksen ja lämmityksen vuoksi. (Turvallisuuskomitea 2015, 23-26, 55-59) Lisäksi tukikohta kokonaisuudessaan toimii tarvittaessa kokoontumispaikkana ja keskitettynä työnjakopaikkana, mikäli viestiyhteydet eivät ole käytettävissä (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017). Peseytymismahdollisuus sosiaalitiloissa voi olla tietyissä tilanteissa kriittinen tekijä varmistamaan henkilöstön töihin pääsyä sitä kautta, että sillä voidaan ehkäistä sairastumisia tilanteessa, jossa kentällä työskentely aiheuttaa kohonneen altistumisriskin sairauksien aiheuttajille, esimerkiksi tulvatilanteissa, tai lintuinfluenssan kaltainen epidemia- tai pandemiatilanteessa.

#### 9.1.8 TIETOJÄRJESTELMIEN TOIMIVUUS

Tietojärjestelmien toimivuudelle sähkönsaaminen on ehdoton toimintaedellytys. (Turvallisuuskomitea 2015, 46-50) Päivittäinen töiden johtaminen Starassa tehokkaasti perustuu suurelta osin siihen, että sähköiset tietojärjestelmät toimivat suunnitellusti. Työssä säännöllisesti tarvittava kartta- ja rekisteritieto on sähköisissä tietokannoissa ja sitä käytetään kentällä mobiilisovelluksilla 3G-/4G-mobiilidatayhteyksien ylitse. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017)

Asiakaspalautteet korjaustarpeesta tulevat sähköisesti ja vaikka nämä harvemmin ovat erityisen kiireisiä, ilman alusta loppuun sähköistä käsittelyä niiden käsittelystä tulee väistämättä hidasta ja tehotonta, sekä lisäksi tehtyjen töiden dokumentointi kärsii.

Tietojärjestelmien toimimattomuus edellyttää kentällä korvaavien työmenetelmien käyttöä ja tiettyjen ei-kriittisten toimenpiteiden, kuten kaivutöiden tekemättä jättämistä häiriötilanteen ajaksi työturvallisuussyiden vuoksi. Kartta- ja rekisteritietokantojen laajuuden ja nopean ajallisen muuttuvuuden vuoksi sähköisten karttojen ja tietokantojen tulostaminen ja korvaaminen paperisilla versioilla ei ole mahdollista, tällöin teknisenä ratkaisuna tulee olla järjestelmien ja tietoliikenneyhteyksien riittävä varmistaminen. Erilaisten rekisterien lisäksi tietojärjestelmistä oman merkittävän kokonaisuutensa muodostaa tuntikirjanpitoon ja palkanmaksuun käytettävät järjestelmät, kuten SAP. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) Mikäli häiriö on pitkäaikainen, tai sattuu palkanmaksujaksoon nähden hankalasti, palkanmaksun varmistaminen tavalla tai toisella on olennaista. Mikäli palkanmaksu viivästyy muutamaa päivää enemmän, tai maksettava summa on selkeästi väärä, sen voi perustellusti odottaa hyvin nopeasti heijastumaan henkilöstön työmoraleihin ja äärimmillään myös töihin saapuvan henkilöstön määrään. Hopkin (2017, 211) korostaa palkanmaksun varmistamista yhtenä kahdeksasta keskeisestä jatkuvuudenhallinnan suunnittelun tehtävästä, seitsemän muun tehtävän ollessa hyvin yleisluontoisia.

#### 9.1.9 TOIMINTAMALLIEN JA -POHJIEN SAATAVUUS

Toimintamallit ja -pohjat kokonaisuus tarkoittaa tässä kohtaa tukikohdissa olevaa paperista kopiota erilaisesta ohjeistuksesta, joka perustuu mm. toiminnanohjausjärjestelmään ja tuotekortteihin. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara) Näiden toimintamallikansioiden saatavuus on todennäköisesti puutteellinen yksittäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta. Toiminnanohjausjärjestelmän ja tuotekorttien haasteena on myös niiden käytettävyys: ne ovat tietosisältönsä ja teknisen toteutuksen vuoksi tarkoitettu nykymuodossaan korostetusti käytettäväksi tietokoneella, tai muulla tietoteknisellä laitteella, ei paperikopioina. Tämän vuoksi tavanomaisen turvaluokittelemattoman ohjeistuksen jakaminen käyttäen pilvipalveluja voi olla tarkoituksenmukaista, koska ratkaisu palvelee myös työntekoa normaalioloissa. Häiriö- ja poikkeustilanteiden keskeinen ohjeistus tulee olla aina saatavilla useammassa eri muodossa ja eri paikassa niin, että sen käyttö ei riipu sähköstä tai tietotekniikasta.

#### 9.1.10 VIESTIYHTEYKSIEN TOIMIVUUS

Viestiyhteydet on ymmärrettävä tässä laajasti, tarkoittaen niin puhelimia, pikaviestimiä, sähköpostia, kuin jo aiemmin käsiteltyjä tietojärjestelmiä ja niissä sijaitsevia rekistereitä. Viestiyhteyksien lyhytaikainen muutaman tunnin mittainen katko aiheuttaa lähinnä työsuorituksen hidastumista ja vaikeutumista, sekä lisätyötä töiden johtamisessa ja organisoimisessa. Pi-

dempään, esimerkiksi useita päiviä jatkuessaan viestiyhteyksien katko voi aiheuttaa suoranaisia vaaratilanteita, mikäli olennaisista turvallisuutta vaarantavista puutteista ja vioista yleisellä alueella ei saada tietoa.

Viestiyhteyksien katko voi johtua esimerkiksi inhimillisistä virheistä, kuten ohjelmistojen konfiguraatiovirheet palveluntarjoajan verkossa, laiterikoista tietoliikenneinfrastruktuurissa, tai kaapelin katkaisemisesta maanrakennustöiden yhteydessä. (Lehto 2016; Kaupungin kanslia 2018; Härkönen 2020) Tahallisia katkoja voivat aiheuttaa erilaiset haittaohjelmat, tai fyysinen vahingonteko tietoliikenneverkon osille. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019) Lisäksi on huomioitava kaikkien viestiyhteyksien riippuvuus sähkönsaannista, useimmat viestivälitteet lakkaavat toimimasta heti verkkovirran saannin katkettua, mikäli tukikohdan tietoliikennelaitteissa ei ole varmistuksia, tai viimeistään muutaman tunnin kuluttua akkujen kapasiteetin loppuessa varavoimalähteistä joko tukikohdasta tai operaattorien verkosta. Sähköriippuvuus yhteiskunnassa-julkaisussa yleisten tietoliikenneverkkojen akkuvarmistuksen kapasiteetiksi annetaan 2h - 6h. (Turvallisuuskomitea 2015, 46-50) Viestiverkkojen kapasiteetti voi myös ylittyä tilanteissa, joissa paikalla on suuri joukko ihmisiä kokoontuneena, esimerkiksi suurissa yleisötapahtumissa, tämän on havaittu tapahtuneen säännöllisesti esimerkiksi Senaatintorin suurissa yleisötapahtumissa kunnossapidon työskennellessä tapahtuma-alueella. Ei voida myöskään poissulkea sitä mahdollisuutta, että tietyissä häiriö- ja erityisesti poikkeustilanteissa viestiyhteyksiin kohdistetaan teknistä häirintää (Yleisradio 2018; Ilta-Sanomat 2018), jonka tarkoituksena voi olla haitata myös viranomaisten työtä. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019;

Viestiyhteyksien ongelmia voidaan osin paikata säännöllisillä työnjaoilla, sekä varmistamalla riittävän monipuolinen ja kustannustehokas viestivälinevalikoima. Toimivat viestiyhteydet ovat täysin keskeisessä asemassa varmistettaessa oikean tilannekuvan luomista ja kaksisuuntaista tiedonkulkua kentältä ylimmälle johdolle ja johdolta kentälle. Ennalta suunniteltujen ja harjoiteltujen toimintamallien merkitys korostuu tilanteessa, jossa viestiliikenneyhteyksissä on häiriöitä. Viestiliikenneyhteyksien ongelmia voidaan paikata osin lisäämällä kentällä tapahtuvaa valvontaa, mutta tämä onnistuu vain tilanteessa, jossa henkilöstöä, kalustoa ja polttoainetta on käytettävissä ja muu turvallisuustilanne sallii.

Osa häiriötilanteiden viestintään tällä hetkellä Stara-tasolla käytetyistä ja tarjotuista järjestelmistä, kuten Whatsapp ei täytyä kriittisen viestintäjärjestelmän vaatimuksia sen enempää luotettavuuden, kuin tietoturvallisuudenkaan suhteen. (O'Flaherty 2020; Goodin 2017) Teknisesti kyseenalaisten viestintävälineiden suosittelemiseen on käytännössä ajaututtu, koska tältä osin kunnollista suunnittelua ja analyysiä vaihtoehtoista ei ole tehty ja toiminta on ollut reaktiivista, ei ennakoivaa.

### 9.1.11 ULKOISEN VIESTINNÄN TOIMINTA

Viestinnän koordinoimisen ja keskittämisen keskeinen tarkoitus on varmistaa kentälle työrauha ja yhdenmukaisen ja oikean tiedon välittäminen ulkopuolelle. (Etelä-Suomen aluehallintovirasto 2019) Ulkoisen viestinnän tehtävänjako ja toimintamalli on selkeästi kuvattu koko Staran osalta (Kriisiviestintäohje N.d.) ja edustaa niitä asioita, jotka Starassa on häiriö- ja poikkeustilanteiden osalta ohjeistettu ja vastuutettu yksiselitteisesti. Työnjohdon ja kentän osuus on toimittaa oikeaa tietoa viestintää varten hallinnolle, sekä edelleen hallinnon kautta yhteistyötahoille, mikäli häiriön tai poikkeustilanteen laajuuden vuoksi sellaisia on.

Riippuen häiriö- tai poikkeustilanteen laadusta, viestintä voi tapahtua yhteistyössä kaupungin muiden organisaatioiden ja viranomaisten kanssa. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019) Starassa ohjeistustasolla käytännön toimia koskeva viestintä kulkee yksikönjohtajan kautta, toimistotasolla keskitytään työn suorittamiseen. (Kriisiviestintäohje N.d.)

### 9.1.12 VEDEN SAATAVUUS

Veden saanti on keskeinen toiminnan edellytys kaikelle yleisten alueiden ylläpidolle ja siten myös ydintehtävien hoitamiselle. Vettä tarvitaan paitsi henkilöstön käyttöön juomavedenä, myös varsinaiseen työntekoon ja kaluston ja työkoneiden puhtaanapitoon. Käytettävät vesimäärät ovat huomattavia (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) ja tyypillisesti esimerkiksi katujen pesuun käytettävä pesuauto täytetään tavanomaisen vesihanan sijaan palo- tai vesipostista, koska tavanomaista vesihanaa käyttäen täyttäminen veisi useita tunteja. Veden tarve voi kasvaa vielä normaalista tilanteissa, joissa yleisille alueille joutuu tartuntavaarallista, kemiallisesti saastunutta, tai säteilevää materiaalia. Veden käytettävyyttä arvioitaessa on huomattava, että biologinen ja kemiallinen saastuminen ovat riskejä, jotka ovat realisoitunut eri puolilla Suomea mm. vesi- ja viemärijärjestelmien rikkoutumisten ja niihin liittyvien inhimillisten virheiden ja saastumisen vuoksi kuten Kärkölen (Säilynoja 2014) ja Nokian vesikatastrofit (Mansikka 2017), sekä esimerkiksi ylävesisäiliöiden, kansanomaisesti vesitornien saastumisen vuoksi (Kankaansydän 2014; Turun Sanomat 2005; Mäntymaa 2014). Kaikista yhteiskunnan veteen liittyvistä varotoimista (Honkasalo & Kaakkomäki 2013) huolimatta ei voida myöskään poissulkea juomaveden pilaamista, tai vesihuolto-infraan kohdistuvaa tuhojoutia terrorismi tai sotilaallisissa tarkoituksissa. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019)

### 9.1.13 SÄHKÖN SAATAVUUS

Useat ydintehtävien osa-alueet edellyttävät sähkövirran saantia, monet työkalut tukikohdissa vaativat sähköä, samoin kaikki tietotekniset- ja viestijärjestelmät, mukaan lukien maanalaisten tilojen ja eräiden toimistojen matkapuhelintoistimet. Maanalaisten tukikohtien käytettävyyks on täysin riippuvainen sähköstä, koska näissä esimerkiksi luolatilaan väistämättä vuotavien perusvesien ja viemäriveresien pumppaaminen tapahtuu sähköllä, samoin ilmanvaihto. Kaikki lämmönjakelu tukikohdissa on niin ikään riippuvaista sähköstä, koska kaukolämmön



lämmönvaihdin ja keskuslämmitys vaativat sähköä toimiakseen. Sähkön puuttumisesta johtuva heikko valaistus, tai täydellinen pimeys johtaa väistämättä työturvallisuuden heikkenemiseen, sillä monet työtiloista ovat ikkunattomia. Lisäksi tukikohtien kulunvalvonta, kuten useimmat lukot, portit ja erityisesti luolatilojen isot automaattiovet ovat riippuvaisia sähköstä. Sähkön-saannin katkeaminen valtakunnan verkosta aiheuttaa siis vähintäänkin sen, että tukikohdissa on vuodenajasta riippuen vuorokauden mittaisen sähkökatkon jälkeen pimeää, kylmää, kuumaa, tai kosteaa riippuen tukikohdan sijainnista. Maanalaiset tukikohdat voivat muuttua jopa terveydelle vaaralliseksi ilmastoinnin pysähtyessä, jolloin tiloihin voi alkaa kertyä radonia, sekä ajoneuvojen pakokaasuja. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017)

Sähköverkosta saatava sähkö on tietysti edellytyksin korvattavissa, mikäli saatavilla on polttoainetta varavoimailoihin ja käytössä on sopivat varavoimalat. Mikäli varavoimaloissa tukeudutaan pelkästään vapailta markkinoilta saataviin voimayksiköihin, joita ei ole etukäteen sopimuksin varauduttu, niitä ei välttämättä ole saatavilla; Tilanteessa, jossa on tarve huomattavalle varavoimakapasiteetille, sama tarve on todennäköisesti myös muilla suurilla sähkönkuluttajilla samanaikaisesti.

Varvoimakoneiden fyysinen koko, erityisesti niiden paino (Caterpillar N.d.; Cummins N.d.; Tapimer N.d.), aiheuttaa tiettyjä haasteita niiden käsittelyssä, minkä vuoksi niihin liittyvät ratkaisut tulee suunnitella ennakoon. Suuritehoisten tukikohdan muuntajan sähkönsyöttöön liitettävien varvoimalojen käyttö edellyttää myös yhteistyötä tukikohdan sähköjärjestelmästä vastaavan *sähkökäytönjohtajan* kanssa. (TUKES N.d.) Varvoimalojen kapasiteettia, kuljetusta yms. käytännön toteutusta koskevat tiedot on esitetty jatkuvuudenhallintasuunnitelmassa.

Laajamittaisen sähköverkon häiriön voi aiheuttaa muun muassa sääilmiöt kuten tulva, eläimet, inhimillinen virhe kuten kaivuuvahinko, tulipalo, tai tarkoituksellinen tuhotyö joko kyberhyökkäyksen muodossa, tai infrastruktuuriin kohdistuvana vahingontekona. Laajoista sähkönsaannin ongelmista tekee erityisen haastavia se tosiasia, että kaikki polttoaineiden jakelu on käytännössä riippuvaista sähköstä. Kaupalliset tietoverkot lakkaavat niin ikään toimimasta melko lyhyellä aikavälillä. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019; Turvallisuuskomitea 2015, 8-11, 43, 46-48 )

#### 9.1.14 POLTTOAINEIDEN SAATAVUUS

Polttoaineet ovat keskeinen ja tärkeä materiaali rakenteellisen kunnossapidon päätehtävien kannalta, polttoaineesta käytetään normaaliloissa kaikkia tavanomaisia lajeja, eli bensiiniä, dieseliä ja polttoöljyä (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017), näistä eniten käytetty polttoainelaji on diesel, koska se on kaiken käytössä olevan kunnossapidon autokaluston polttoaine. Polttoöljyä ja bensiiniä käytetään kunnossapidossa käytännössä vain trukissa ja eräissä moottorityökaluissa, kuten moottorisahoissa, tärylätkissä ja vastaavissa laitteissa.

Polttoaineissa kaupunki tukeutuu toimiviin polttoainemarkkinoihin: mikäli sähkönjakelussa tulee valtakunnallisesti laajoja ja pitkäkestoisia häiriöitä, ne tulevat aiheuttamaan ongelmia polttoaineiden saamisessa, vaikka polttoaine ei sinänsä lopu varastoista. (Turvallisuuskomitea 2015, 43; Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019). Staran Logistiikka on tehnyt polttoaineen saannin varmistamiseksi sopimus pohjaiset varautumistoimet polttoainetoimittajan kanssa. (Lehmonen 2019) Mikäli polttoaineiden saatavuutta joudutaan rajoittamaan, kaluston käyttöä ja tehtäviä töitä joudutaan priorisoimaan ja luopumaan ei välttämättömistä tehtävistä, lisäksi kaikessa polttoaineiden käsittelyssä ja varastoinnissa tulee huomioida sitä koskevat määräykset, sekä tulipalojen ja ympäristövahinkojen riski.

#### 9.1.15 TOIMINNAN TALOUDELLISUUS

Toiminnan taloudellisuuteen voivat vaikuttaa useat tekijät, joista osa on kaupungin sisäisiä kuten tukikohtakulut ja tietyt henkilöstökuluihin liittyvät asiat, sekä sisäisen palvelumyynnin hinnoittelu, ulkoisia tekijöitä puolestaan ovat esimerkiksi ostettavien materiaalien, palveluiden ja urakoiden hinnat. Toiminnan kuluihin voidaan vaikuttaa lähinnä tilapäisen henkilöstön määrällä, sekä osittain materiaalien hankinnalla. Iso osa kuluista on kuitenkin sellaisia, ettei niihin ole mahdollista vaikuttaa yksipuolisesti ilman, että tilaajan kanssa sovitaan laatutason muutoksista, osaan näistä muutoksista liittyy myös vaatimus poliittisista päätöksistä ja osa on arvovalintoja. Jatkuvuudenhallintasuunnitelmassa ei oteta tähän osioon kantaa, koska siihen ei voida tosiasiallisesti vaikuttaa jatkuvuudenhallintasuunnittelulla.

#### 9.2 TOIMINTAAN LIITTYVIÄ REALISOITUNEITA RISKEJÄ

Jatkuvuudenhallinnan kehittämiseksi on perusteltua käydä läpi jo toteutuneita riskejä nostonomaisesti, tämän lisäksi riskienhallinnan- ja jatkuvuudenhallinnan johtamiseen kuuluu keskeisesti sattuneiden tapahtumien huomiointi toiminnan kehittämisessä (Hopkin 2017, 209), sekä jatkuvan kehittämisen periaate (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 16; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 2). Lisäksi opinnäytetyöhön liittyvä tiedonhankinta toi esiin hieman yllättäen vakavia puutteita lakisääteisissä rekisterimerkinnöissä, jotka eivät olleet aiemmin tiedossa. Kaupunkitekniikan ylläpidossa, tai sen toimintaan mukaan lukien edeltäjätahot liittyen on ainakin seuraavat riskit realisoituneet viimeisen 15 vuoden aikana:

##### 9.2.1 TALOUDELLINEN VÄÄRINKÄYTÖS

Vuonna 2015 paljastui Starassa laajahko taloudellisten väärinkäytösten sarja (MTV3 2019), jonka oikeusprosessi on osin edelleen kesken vuonna 2020: tapaukseen liittyi muun muassa veronkiertoa, kuittikauppaa ja lahjontaa. Väärinkäytöksen keskeisenä mahdollistajana oli riittämättömät valvontatoimet, sekä mahdollisesti myös ymmärryksen puute siitä, minkälaisesta toiminnasta on ollut tosiasiaa kyse. Kyseessä oli huomattavan laaja väärinkäytös, laajuudeltaan pienempiä väärinkäytöksiä on ollut ilmi myöhemmin. Taloudelliseen väärinkäyttöön

liittyy aina maineriski ja esimerkiksi vuoden 2015 tapaus on päätynyt valtakunnallisiin uutisiin.

Yhtenä väärinkäytöksen lajina voidaan pitää asiointia sellaisten toimijoiden kanssa, jotka eivät täytä kaupungin materiaali- ja palvelutoimittajia koskevia vaatimuksia. Staran palvelu- ja materiaalitoimittajien kelpoisuus tarkastetaan asiakastietoja luotaessa SAP:n ja pidetään ajan tasalla määräaikaistarkastuksilla (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c), mutta mikäli hankintoja tehdään tilauskirjalla, tämä tarkastus kelpoisuudesta jää tilausvaiheessa pois, mikäli kyseessä on uusi toimittaja, koska tiedot luodaan vasta hankinnan jälkeen. Tilauskirjat ovat edelleen käytössä tietyissä työyksiköissä Kaupunkitekniikan ylläpidossa, Kunnossapito 2:ssa niiden käyttö on kielletty tuotantopäällikön työnjohdollisella määräyksellä ja ne on kerätty pois.

### 9.2.2 VAKAVA VIESTIYHTEYKSIEN HÄIRIÖ

Kaupungin matkapuhelinoperaattorin verkossa oli aiempina vuosina toistuvia häiriöitä, joissa puhelujen kytkeytymisessä oli ongelmia, häiriöitä esiintyi jopa useita kuukaudessa, palvelusta hankinnasta vastaavan kaupungin sisäisen tuottajan mukaan ongelmat liittyivät pääsääntöisesti kaupungin käyttämään vaihdopalveluun. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c) Kaupungin käyttämien puhelin- ja tietoliikenneoperaattorien häiriöistä löytyy tietoa kohtuullisesti riskinarvioinnin avuksi: vuoden 2016 alussa kaupungin puhelinoperaattorilla oli useampi vakava ja verraten pitkäkestoinen koko valtakunnan laajuinen häiriö, jotka uutisoitiin laajasti. (Ilta-Sanomat 2016; Lehto 2016) Vuonna 2018 kaupungin tietoverkossa oli laaja, vajaan kahden päivän mittainen häiriö, joka häytti kaikkea tietoverkoista riippuvaista toimintaa. (Kaupungin kanslia 2018) Keväällä 2020 puhelinyhteyksiin kohdistui jälleen vakava häiriö, (Härkönen 2020) joka Staran toiminnassa häytti mobiilidatan toimintaa. Viestiyhteyksien häiriön vaikutus vaihtelee kiusallisesta vakavaan: mikäli kuntalainen ei voi ilmoittaa Asiakaspalveluun vinossa olevasta liikennemerkistä, asialla ei ole osaston tavoitteiden ja tehtävien kannalta suurta merkitystä kokonaisuutena arvioiden, mikäli viranomaisen ei tavoita katupäivystäjää todellisessa vaaratilanteessa, kyseessä on ongelma. Pidempään jatkuva häiriö luonnollisesti kasvat-  
taa riskiä siitä, että jotakin vakavaa ongelmaa ei saada ilmoitettua, eikä korjattua tiedon puuttuessa. Puhe- ja viestiyhteyksien häiriötilanteissa mahdollisina hallintatoimina on vaihtoehtoisten viestintävälineiden käyttö soveltuvasti, kuten toisen operaattorin kännykkäliittymä, vaihdopalvelusta riippumattoman henkilökohtaisen puhelimen käyttö ja tietyissä tapauksissa virve-radio.

Puheviestiliikennehäiriöiden alalajina voidaan pitää myös viestiverkkojen kapasiteetin ylittymistä, joka tapahtuu usein suurten yleisötapahtumien yhteydessä, joissa on kymmeniä tuhansia ihmisiä. Eräissä tilanteissa, muun muassa tiettyjen valtioiden päämiesten vieraillessa myös viestiyhteyksien tarkoituksellinen tekninen häirintä voi tulla kyseeseen. (Yleisradio 2018; Ilta-Sanomat 2018) Johtuipa häiriötilanne verkon kapasiteetin loppumisesta, tai tarkoituksellisesta

häirinnästä, molemmissa tilanteissa hallintatoimena on sijoittaa työnjohto toimintaa johtavan viranomaisen kanssa fyysisesti samaan paikkaan ja käyttää kenttähenkilöstön kanssa kommunikointiin kaupallisesta matkapuhelinverkosta riippumattomia viestivälineitä.

### 9.2.3 KAUPUNKITULVAT JA MERENPINNAN VAIHTELUT

Helsinki kuuluu merkittävän tulvariskin alueeseen ja ilmastonmuutoksen ennakoidaan lisäävän meritulvien määrää merenpinnan nousun, sekä merenpinnan vaihteluiden myötä, tämän lisäksi pitkän aikaa tiettyyn suuntaan puhaltava tuuli voi aiheuttaa tulvia merenrannalla. Vuonna 2005 loppiaisenä merenpinta nousi tasolle +1,51m aiheuttaen veden nousemisen Kauppatorille (Ympäristöhallinto 2014) ja edelleen torin ympäristön rakennuksiin. Tuolloin veden nousua yritettiin rajata jät-paperipaaleilla, eikä ratkaisu ollut onnistunut siinä mielessä, että vesi pääsi nousemaan torin laidan rakennuksiin. Tämän jälkeen veden nousuun on varauduttu hankkimalla yhteistyössä Pelastuslaitoksen kanssa säkkejä ja säkityskalustoa, sekä niimeämällä toiminnasta vastaava henkilö ja tälle varahenkilö. (Hoito 2 työnjohto 2019) Kunnosapito 2 vastaa Helsingin kaupungin kaikkien tulvasuojelupatojen ja -pumppaamoiden ope-roinnista (Kaupunkiympäristön toimiala & Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018), myös yksityisillä urakka-alueilla sijaitsevista tulvasuojelujärjestelmistä ja esimerkiksi talvena 2019-2020 näihin liittyviä tehtäviä on ollut runsaasti. Merivesi- ja Vantaanjoen tulviin liittyvissä asioissa KTY:n katupäivystäjä on keskeisessä asemassa toimiessaan yhteistyössä Pelastuslaitoksen kanssa käytännön toimiin liittyen ja tulvatorjuntatarpeiden ennakointia tukee osaltaan Ilmatieteen laitos merivedenkorkeusennusteillaan ja Suomen ympäristökeskus puolestaan laatimalla ennusteita Vantaanjoen veden korkeudesta.

Sateiden aiheuttamat kaupunkitulvat ovat toistuneet muutaman viime vuoden aikana (Sundqvist 2016; Rantalainen 2018; Timonen, Ikola, Parikka & Pajuriutta 2019; Rautio 2019), tällöin normaalin koko kuukauden 30-vuoden keskiarvoa vastaava sademäärä tai enemmän on voinut sataa Ilmatieteenlaitoksen tilastojen mukaan vuorokaudessa, tai jopa alle kahdentoista tunnin aikana kuten loppukesästä 2019 tapahtui. (Ilmatieteenlaitos 2018; Ilmatieteenlaitos 2019; Parikka & Pajuriutta 2019) Hulevesiverkosto ei tällaisia määriä vedä, koska niiden mitoitus perustuu yleensä 30 vuoden aikana tilastollisesti sattuvaan mitoitussateeseen. Tällaisessa laajassa taajamatulvassa ei tosiasiallisesti ole juurikaan järkevästi tehtävissä mitään välittömällä toimenpiteillä, koska ongelma on laaja-alainen, veden siirtäminen tulvapaikasta toiseen ei ole tarkoituksenmukaista. Kaupunkitekniikan ylläpidolla on kaksi maanlaista tukikohtaa, joiden käytölle tulva, johtuipa se sitten rankasta vesisateesta, tai esimerkiksi vesijohdon rikkoutumisesta voi aiheuttaa merkittäviä ongelmia ja näiden suojaaminen on perusteltua ajatellen muun toiminnan jatkuvuutta.

#### 9.2.4 PUUTTEELLISET JA VIRHEELLISET REKISTERITIEDOT

Osana opinnäytetyötä on aiemmin käsitelty KTY:n päätehtävien riippuvuutta sähkönsaannista ja sähkönsaannin varmistamista dieselkäyttöisillä varavoimayksiköillä. Varavoimalan kytkemisen kulutuskohteeseen edellyttää aina sähkökäytönjohtajan toimenpiteitä Turvatekniikan keskuksen TUKES:in määräysten mukaan. Sähköturvallisuusmääräysten mukaan kohteelle on nimettävä sähkökäytönjohtaja, kun kohteeseen kuuluu osia, joissa laitteistossa on nimellisjännitteeltään yli 1000 V komponentteja tai liitântäteho ylittää 1600 kVA. Sähkölaitteiston haltija vastaa siitä, että laitteistolle on nimetty käytön johtaja ja tämä johtaja on ilmoitettu Turvatekniikan keskuksen rekisteriin. Haltija vastaa edelleen siitä, että käytönjohtajaa koskevat muutokset ilmoitetaan rekisteriin kolmen kuukauden kuluessa. (TUKES N.d.) Käytännössä vaatimus sähkökäytönjohtajan nimeämisestä koskee kaikkia Staran käyttämiä varsinaisia kiinteitä tukikohtia. Staran tukikohdat ovat Kaupunkiympäristön toimialan omistuksessa, jonka vastuulle sähkökäytönjohtajan nimeäminen kuuluu.

Selvitettäessä sähkökäytönjohtajia osana opinnäytetyötä tukikohdittain Tukesin kautta tukikohtien osoitteiden perusteella selvisi, että osasta kohteita ei löydy tietoja ensinkään. Osassa kohteita sähkökäytönjohtajaksi nimetty henkilö (Iholin 2019) ei ollut tietoinen siitä, että on kohteen sähkökäytönjohtajaksi nimetty. Myöskään kiinteistöjen hallinnasta vastaavalla henkilöllä Starassa ei ollut tietoa sähkökäytönjohtajista. (Määttänen 2019) Käytännön merkitys puutteellisilla rekisteritiedoilla on luonnollisesti se, että jos kohteella ei ole käyttöjohtajaa, siihen ei voi missään oloissa luvallisesti ja virallisesti varavoimayksikköä liittää. Pragmaattisempi merkitys on se, että liitântätehoista, liitântäpisteen sijainnista, tyypistä ja vastaavista varavoiman käytön kannalta olennaisista asioista on vaikea tehdä ennakkosuunnittelua. Voidaan myös esittää perustellusti kysymys siitä, kuka huolehtii määräysten vaatimien tarkastusten, huoltojen ja vastaavien määräaikaistoimenpiteiden suorittamisesta vastuiden ollessa epäselvät? Selvitystyö sähkökäytönjohtajien osalta jatkuu edelleen kesällä 2020, jotta varavoiman käyttöön liittyvät asiat saadaan kuntoon.

#### 9.3 HAVAINNOT VALMIUSHARJOITUKSISTA JA KENTTÄTOIMINNASTA

Kunnossapito 2:n johdon osallistuessa toimijana valmiusharjoituksiin on tullut esiin myös ongelmia, jotka normaalioloissa ovat melko vähäisiä, mutta häiriö- tai poikkeustilanteen aikana sattuessaan voisivat johtaa huomattaviin ongelmiin johtamisessa. Vuonna 2017 pidetyssä yhteisharjoituksessa pysyvistä johtopaikasta puuttui iso seinäkartta, joka olisi mahdollistanut maantieteellisen toiminta-alueen, tapahtumien ja resurssien sijainnin hahmottamisen helposti ja selkeästi. Samassa harjoituksessa omasta toimialastaan vastaavan päällikön tietokone alkoi asentamaan tietohallinnon pakolliseksi määrittelemää päivitystä, jota ei voinut siirtää myöhemmäksi, mahdollisesti sen vuoksi, että sitä oli jo aiemmin siirretty. Tämän lisäksi kesken saman harjoituksen tapahtui todellinen häiriö kaupungin puhelinoperaattorin verkossa, joka

kesti noin puoli tuntia ja esti kaiken puheliikenteen. Harjoituksen aikana testattiin myös ennakosuunnitelmasta poiketen tiedonkulun nopeutta KTY:n sisällä kiireiseksi merkityllä sähköpostilla siten, että lähetetyistä viesteistä pyydettiin aina kuittaus sen saavuttaessa seuraavan tason vastaanottajan, viimeinen vastaus saatiin seuraavan työpäivän alkaessa vajaa vuorokauden kuluttua alkuperäisen viestin lähettämisestä. Myös toisessa vuoden 2017 harjoituksessa esiintyi ongelmia, tällä kertaa virve-puhelimen kanssa: ongelmat johtuivat ilmeisesti siitä, että laite oli tiettävästi ollut pitkän aikaa käyttämättömänä. (Honkasalo 2017)

Edellä kuvatut ongelmat kuvastavat hyvin lähes kaiken toiminnan riippuvuutta toimivista viestivälineistä ja toimivista tietojärjestelmistä osana johtamista ja tilannekuvan muodostamista, asia, jonka tärkeyttä korostetaan lähdekirjallisuudessa erityisesti Yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa (Turvallisuuskomitea 2017), sekä osin jatkuvuudenhallintastandardissa SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019). Vuoden 2017 valmiusharjoituksessa oli hyvää tuuria siinä, että päivitys tuli vain yhden osallistujan koneeseen harjoituksen aikana. Yhtä lailla olisi ollut kuitenkin mahdollista, että päivitys olisi tullut kaikkien koneisiin pakotettuna ja tämän lisäksi ohjelmistopäivitykset eivät myöskään ole aina nopeita asentaa, eivätkä myöskään virheettömiä. Todellisen, vakavan häiriötilanteen vallitessa pakotetusti alkava ohjelmistopäivitys, joka on viallinen voi olla todellinen vaaratekijä ja aiheuttaa sen, että tietokoneita on kerralla iso joukko käyttökeltomana pahimpaan mahdolliseen aikaan. Kartan puuttuminen aiheuttaa huomattavan haitan johtamiselle, mutta toisaalta se on helpposti korjattavissa oleva asia, lisäksi kartta toimii hankkimisensa jälkeen ulkoisista olosuhteista ja tietoverkoista sekä sähköstä riippumatta.

#### 9.4 MUITA MAHDOLLISIA TOIMINTAAN KOHDISTUVIA RISKEJÄ

Arvioitaessa osaston päätehtävien hoitamiseen liittyviä riskejä on perusteltua huomioida myös muualla Suomessa ja Euroopassa tapahtuneita häiriö- ja poikkeustilanteita, kuten väkivallanteoja ja väestönsuhteita. Viimeisen viiden vuoden aikana tällaisia tapahtumia ovat ainakin vuoden 2015 syksyllä Eurooppaan ja Suomeen kohdistunut pakolaisaalto (Juutilainen, Rautio 2016), terroristi-iskut Euroopassa, esimerkiksi Berliinin vuoden 2016 isku joulumarkkinoille (BBC 2016), Pariisin terroristi-isku vuona 2015 (BBC 2015), Tukholman isku 2017 (Anderson & Sorensen 2017), Turun toripuukotukset 2017 (Onnettomuustutkintakeskus 2018), sekä kouluampumiset, joita on tapahtunut useita myös Suomessa (Yleisradio N.d.). Edellä kuvatut ovat tapahtumia, joissa Staran oma henkilöstö voi olla tapahtumapaikalla iskun sattuessa osana normaalia työsuoritusta, tai joiden sattuessa viranomaiset saattavat esittää virka-apuapyyntöjä tilanteen hoitamiseen esim. liikenteenohjauksen, raskaiden aitaamisvälineiden tai sulkuajoneuvojen muodossa. Staran ylläpitovastuualueilla, erityisesti keskustassa sijaitsee useita turisti- ja yleisökohteita, minkä voi katsoa nostavan riskiä siitä, että henkilöstö työskentelee potentiaalisella kohdealueella.

Väkivalta- ja terroristiuhkaa koskeva arviointi on tarkoituksenmukaista perustaa Suojelupoliisin viralliseen ja julkiseen uhka-arviointiin, mikäli käytössä ei ole tarkempaa turvallisuusviranomaisten erikseen toimittamaa arviota. Suojelupoliisin arvio on neliportainen, jonka tasot ovat: 1 matala, 2 kohonnut, 3 korkea ja 4 erittäin korkea. Uhka-arvio on päivitetty viimeksi 14.6.2017 ja on siitä asti ollut tasolla kohonnut. Arviossa on kerrottu keskeiset syyt uhka-arviolle ja arvio siitä, millä tavalla uhka todennäköisimmin realisoituu. (Suojelupoliisi 2017)

## 9.5 RISKIENHALLINNAN NYKYTILA

Staran riskienhallinnan ja jatkuvuudenhallinnan tasolle luontevan vertailuryhmän muodostavat muut kunnalliset rakennus- ja infrasektorin toimijat, kuitenkin muistaen vertailussa aiemmin esitetyt kuntien erilaiset hallinnolliset toteutusmallit rakennus- ja infrasektorilla. (Askolan kunta N.d.; Espoon kaupunki N.d.; Helsingin kaupunki 2016; Helsingin kaupunki 2018; Helsingin kaupunki 2020) Kuntaliiton jatkuvuudenhallintahankkeet KUJA 1 ja KUJA 2 antavat tuorehkoa tietoa varautumisen tilasta Suomen kunnissa yleisellä tasolla (Tervo 2016; Pihlaja 2017), joihin Staran ja rakenteellisen kunnossapidon toimintaa voi verrata, kokonaisuudessa on huomioitava tämän lisäksi myös koko Helsingin kaupunki, koska jatkuvuudenhallinta on riippuvaista myös ympäristöstään.

Jatkuvuudenhallinta on käytännössä organisaation pitkälle vietyä riskienhallintaa: organisaatio, joka kykenee jatkuvuudenhallintaan, on saavuttanut tason, jossa ei pelkästään reagoida erilaisiin tapahtumiin sitä myötä kun ne sattuvat, vaan niiden tapahtuminen on ennakoitu, tapahtumaan on varauduttu ja toimintamallit on suunniteltu. Tämän vuoksi tarkastelu on aloitettava organisaation riskienhallinnasta ja koska toiminta edellyttää aina ylimmän johdon sitoutumista ja aloitteellisuutta (Hopkin 2017; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019), tarkastelu on perusteltua viedä ylhäältä alaspäin johdosta kentälle. Helsingissä on Keskushallinnossa valmiusorganisaatio ja kaupungilla on ollut valmiuspäällikkö 1970-luvulta asti (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019), lisäksi Staran ja Kaupunkiympäristön toimialan välisissä sopimuksissa (Kaupunkiympäristön toimiala & Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018) on maininnat varautumisesta erilaisiin häiriö- ja poikkeustilanteisiin. Helsingin Pelastuspalvelusuunnitelma vastuuttaa Staran tehtäväksi esimerkiksi öljyntorjuntaa ja eräitä väestönsuojelullisia tehtäviä (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2018). Starassa on määritetty myös osastokohtaiset ydinprosessit (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d) ja olipa määrittelyn tarkoitus alun alkaen puhtaasti liiketoiminnallisten hyötyjen tavoittelu tai riskienhallinnallinen peruste, määrittely joka tapauksessa palvelee riskien- ja jatkuvuudenhallintaa. Myös liiketoimintavaikutusanalyysit ovat osittain olemassa, vaikka niitä kutsutaan varautumis- ja jatkuvuudenhallintasuunnitelmiksi. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d) Taloutta koskevat käytännöt on ohjeistettu liikelaitoksessa kohtuullisen tarkasti hankintavaltuuspäätöksineen ja laskujentarkastus- ja hyväksymiskäytäntöineen, samoin työturvallisuutta

koskevat asiat. Vaikka työsuojelu on rajattu tämän opinnäytetyön ulkopuolelle, vertailun vuoksi on perusteltua mainita, että esimerkiksi Kaupunkitekniikan ylläpidon työsuojeluryhmä kokoontuu kuusi kertaa vuodessa ja kaikille esimiehille on määritelty henkilökohtaiset työsuojeluun liittyvät tavoitteet lukumäärällisesti, jatkuvuudenhallinnalle ei ole olemassa vastaavanlaista käytäntöä. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020e)

Puutteita sen sijaan löytyy riskien- ja jatkuvuudenhallinnasta esimerkiksi viestinnän, suunnitelmien ja harjoittelun osalta: lähdekirjallisuuden (Hopkin 2017, 210-211; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 24-25) mainitsemaa suunnitelmien mukaista toiminnan harjoittelua ei ole järjestetty siten, että harjoitukset yltäisivät kentälle asti, lukuun ottamatta Pelastuslaitoksen kanssa järjestettyjä yhteisharjoituksia öljyntorjunnasta, jotka on mainittu Staran ja Pelastuslaitoksen välisessä sopimuksessa. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2019) Riskienhallintastandardi SFS-ISO 31000:2018 (2018, 14) ja jatkuvuudenhallintastandardi SFS-EN ISO 22301:2019 (2019, 16, 18) edellyttävät selkeästi viestintää riskien- ja jatkuvuudenhallintaprosessista, sen tavoitteista, hyödyistä, vastuista ja muusta sisällöstä, sekä prosessin dokumentointia, myös Hopkin (2017, 212) esittää vaatimuksen viestinnästä osana jatkuvuudenhallintaa. Tällaista viestintää ei harjoiteta, koska sitä koskevia dokumentteja ei ole löydetävissä tavanomaisesti käytettävistä tietojärjestelmistä. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d) Koska häiriö- ja poikkeustilanteita koskevaa ennalta laadittua käytännön toimenpiteiden tasolle yltävää ohjeistusta ei ole käytössä, tai ainakaan tiedossa, sen sisältöön tai laatuun ei voi luonnollisestikaan ottaa kantaa. ISO-standardit edellyttävät riskien- ja jatkuvuudenhallinnan laaja-alaisuutta ja integrointia tavanomaiseen toimintaan (SFS:ISO 31000:2018; SFS:ISO 22301:2019), joka ei toteudu selvästikään Stara-tasolla edellä mainituista ohjeistuksen puutteista päätellen ja tällainen varautumisenhallinnan irrallisuus on KUJA 1-hankkeen mukaan kuntasektorille tyypillistä (Tervo 2016, 9).

## 10 STARAN KATUPÄIVYSTYKSEN SURVEY-TUTKIMUS

Opinnäytetyön yhtenä aineistona toimivat katupäivystykseen osallistuvalla työnjohdolle suunnatun survey-tutkimuksen vastaukset (Hirsjärvi ym. 2018, 193-204); Toteutustapana oli tarkoitus olla alun perin teemahaastattelu (Hirsjärvi ym. 2018, 208), jolla pyritään kartoittamaan normaaliolojen häiriö- ja poikkeustilanteita katupäivystyksen kannalta, vallitsevan koronatilanteen vuoksi haastattelusta jouduttiin luopumaan ja tiedonhankinta suoritettiin survey-tutkimuksena. Katupäivystyksen hoidettavaksi päätyvät häiriö- ja poikkeustilanteet ovat pääasiassa ihmisen toiminnasta johtuvia, pois lukien sääilmiöiden aiheuttamat tehtävät. Toimialan lähihistoriassa tapahtuneista normaaliolojen häiriö- ja poikkeustilanteista ei ole järjestelmällistä tilastointia, eikä tilastointia ole myöskään katupäivystyksen tehtävistä tyypeittäin erikseen, vaikka nämä tehtävät dokumentoidaan perinteiseen paperiseen työmaapäiväkirjaan,



jotka ovat saatavilla kesäkuusta 2007 asti tähän päivään. Myös päivystäjien kirjauskäytännöissä ja tarkkuudessa on eroja, mikä rajoittaa materiaalin käyttöä tilastollisena lähteenä, eikä tieto ole strukturoitua. Katupäivystysryhmän jäsenille osoitetulla kyselyllä voidaan perustellusti olettaa saatavan tietoa sellaisista häiriö- ja poikkeustilanteista, sekä riskeistä, joiden olemassaolo voi muuten jäädä huomioimatta. Kysely myös tukee osaltaan riskienhallintastandardin (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018) ja jatkuvuudenhallintastandardin (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019) kuvaamaa toimintamallia toimintaprosessien analysoinnista ja tiedonhankinnasta. Edellä esitetyt seikat muodostavat perustan tältä osin aineiston keruun menetelmän valinnalle (Hirsjärvi ym. 2018, 183-185, 193-204) ja kysymysten muodolle, jotka ovat yhtä puolistrukturoitua kysymystä lukuun ottamatta avoimia kysymyksiä. (Hirsjärvi ym. 2018, 198-199)

### 10.1 KATUPÄIVYSTYS TOIMINTANA JA TOIMINNANOHJAUS

Katupäivystys on Kaupunkitekniikan ylläpidon jatkuvuudenhallintatehtävä, joka on määritelty Kaupunkiympäristön toimialan ja Staran välisessä palvelusopimuksessa, Staran järjestämän katupäivystyksen toimialueena on koko Helsinki, mukaan lukien yksityiset urakka-alueet. Katupäivystyksen tehtävänä on hoitaa kiireisten yleisten alueiden turvallisuutta vaarantavien puutteiden korjaukset, tai niistä varoittaminen tilanteen mukaisesti normaalin työajan ulkopuolella, tämän lisäksi tehtäviin kuuluu mm. pelastuslaitoksen avustaminen öljyntorjunnassa. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2014; Kaupunkiympäristön toimiala & Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2019) Päivystykseen tulee vuosittain myös huomattava määrä yhteydenottoja eri viranomaisilta ja kuntalaisilta asioista, jotka eivät kuulu katupäivystäjän vastuulle, mutta jotka ilmoitetaan eteenpäin oikealle vastuutaholle, esimerkiksi Helsingin Energialle ja HSY Vedelle niistä aiheutuvien vaarojen, tai haittojen vuoksi. Päivystyspäiväkirjamerkinnöistä (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2007-2019) tehtyjen havaintojen perusteella on selkeästi havaittavissa, että osalla yhteydenottajista ei ole selkeää käsitystä siitä, mikä on välitöntä vaaraa aiheuttava tilanne. Katupäivystys on normaalin työajan ulkopuolella ja osin myös työajalla se yhteyspiste, johon viranomaiset ottavat yhteyttä erilaisiin häiriöihin ja turvallisuusasioihin liittyen, mikäli tarvitaan rakennustyökohteita, tai asia koskee erilaisia infrastruktuurirakenteita. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2007-2019) Katupäivystäjä on käytännössä henkilötasolla se toimija Starassa, joka pystyy aloittamaan jatkuvuudenhallintatoimenpiteet erilaisissa häiriö- ja poikkeustilanteissa, sekä tukemaan muita viranomaisia kellonajasta riippumatta vuoden jokaisena päivänä. (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018, 12, 16-18)

Katupäivystys muodostuu resurssitasolla kokeneista vastaavista työnjohtajista, sekä kahdesta tuotantopäälliköstä, kokonaisvahvuutena on 12 henkilöä, jotka ovat varalla ennalta laaditun listan mukaisesti. Päivystäjältä edellytetään useamman vuoden työkokemusta rakentamisen

työnjohtotehtävistä, koulutustaustalta suurin joukko ovat rakennusmestarit ja rakennusinsinöörit, edustettuna on kuitenkin kaikki tasot toisen asteen koulutuksesta YAMK-tutkintoon. Kaikkien työhistoriat rakennusalalla ovat pitkiä, sisältäen osalla työkokemusta julkisen sektorin ulkopuolella, päivystäjien ikä vaihtelee välillä 31-60 vuotta ja tällä hetkellä kaikki päivystyksessä mukana olevat ovat miehiä. Varallaolo eli päivystysvuoro kestää viikon kerrallaan ja vuoro on 4-5 kertaa vuodessa. Päivystys on niin sanottu kotipäivystys, eli päivystäjä ei ole sijoitettuna mihinkään tiettyyn tukikohtaan päivystämään. Päivystäjän apuna on kappaletavaranosturilla varustettu urakoitsijan N3-luokan kuorma-auto kuljettajineen, jonka varallaolossa noudatetaan samoja periaatteita kuin varsinaisen päivystäjän kohdalla. Katupäivystäjä toimii toimistoajan ulkopuolella tienpitäjänä tähän liittyvine oikeuksineen ja vastuineen, laajojen vastuiden ja tehtävien ajallisen sijoittumisen vuoksi päivystäjällä on käytössä myös laajat valtuudet tehdä tarvittavia ratkaisuja lisäresurssien, kuten häiriö- tai poikkeustilanteen edellyttämän auto- ja konekaluston, sekä materiaalin hankkimisessa. Tyypillisesti toiminnassa tukeudutaan samaan kalustoon, jota käytetään myös normaaleissa työtehtävissä ja mikäli näitä ei voida käyttää tai ne eivät ole tehtävään riittävät, sen jälkeen hankitaan käyttöön muita resursseja. Katupäivystyksen tehtävässä ja toimintamalleissa on paljon pitkällä aikavälillä muotoutuneita toimivaksi osoittautuneita käytänteitä, joita ei ole kirjattuina toimintaohjeina, tieto toimintatavoista välittyy suurelta osin suullisena perintönä ja jonkin verran ryhmälle osoitettuna sähköposteina keskeisistä muutoksista ja havainnoista toimintaa koskien: Toiminta perustuu myös pitkälti päivystäjän ammatilliseen osaamiseen ja kokemukseen tämän päivittäisessä työssä, eikä kaikenkattavan ohjeistuksen laatiminen ole edes käytännössä mahdollista tehtävien monipuolisuuden vuoksi.

Katupäivystykseen liittyen järjestetään vuodessa yleensä yksi palaveri, joissa käydään ajankohtaisia asioita läpi, muun muassa millaisia tehtäviä päivystykselle on tullut hoidettavaksi ja millaisia haasteita tehtävissä on tullut esiin, sekä muita ajankohtaisia päivystykseen liittyviä asioita. Katupäivystystehtävistä ja -yhteydenotoista pidettävä työmaapäiväkirja antaa osaltaan myös mahdollisuuden perehtyä siihen, millaisia tehtävistä päivystykseen on tullut hoidettavaksi. Lisäksi tehtävistä on keskustelua muutenkin melko vilkkaasti osallistujien kesken päivystysvuoron vaihdon yhteydessä.

## 10.2 KYSELYN SUORITUSTAPA

Päivystykselle asetetut puitteet ovat kuvattu melko väljästi (Kaupunkiympäristön toimiala & Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018; Katupäivystysohje 2014; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2019; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018), eikä toimintaa voida tällöin verrata mihinkään selkeästi kuvattuun kirjalliseen vaatimukseen tai toimintamalliin. Päivystäjille esitetävien kysymysten avulla oli tarkoitus selvittää ja varmistaa (1) päivystyksen resurssien riittävyyttä ja tarkoituksenmukaisuutta, (2) lisäresurssien saatavuutta ja vasteaikoja, (3) päivystäjien näkemystä siitä, millaiset tapahtumat, tai tapahtumayhdistelmät olisivat ongelma hoitaa

päivystyksessä, (4) sekä millaisia tapahtumia pidettiin uhkina ydintehtävien suorittamiselle. Tämän lisäksi kyselyä hyödynnettiin mahdollisuutena selvittää tieto- ja viestiliikennehäiriöiden vaikutusta toimintaan, josta aiheesta oli yksi kysymys vuoden 2018 kevään häiriötilanteen pohjalta. Kysymyksiä oli kaikkiaan yhdeksän kappaletta ja ne ovat opinnäytetyön liitteenä (liite 1).

Kysymykset lähetettiin 10:lle päivystykseen osallistuvalla henkilölle, joiden taustat on esitetty edellä ja tarkemmin liitteessä 2, koko päivystysryhmän muodostuu 12:sta henkilöstä. Otos oli kokonaisotanta, (Mäntyneva ym. 2003, 38) sen ulkopuolelle jätettiin henkilö, joka oli uuteen tehtävään siirtymisen vuoksi päivystänyt kyselyhetkellä vasta yhden kerran, eikä opinnäytetyöntekijä vastannut kyselyyn, vaikka on mukana päivystysryhmässä. Päivystäjien verraten pieni määrä mahdollisti sen, ettei otosta ollut perusteltua rajata ja tätä kautta saatiin hankittua kattavampi näkemys kyselyllä selvitettävistä asioista. Otos vastasi siis käytännössä perusjoukkoa, eli päivystykseen osallistuvia henkilöitä. (Mäntyneva ym. 2003, 37-41; Hirsjärvi ym. 2018, 179-182)

Kyselyn toteutusmuoto oli internetkysely, jossa kysymykset lähetettiin sähköpostilla Word-lomakkeena (Mäntyneva ym. 2003, 50) ja vastaajille suoritettiin yhden kerran karhuamiskierros. (Hirsjärvi ym. 2018, 196) Kysymykset lähetettiin kymmenelle henkilölle, joista kahdeksan vastasi, tällöin kato on 20%. Vastausprosenttia, joka oli 80% voi pitää lähdekirjallisuuden valossa korkeana, joka antaa vastausprosentiksi 70%-80% kahden karhuamisen jälkeen erityisryhmille kohdistetussa kyselyssä. (Hirsjärvi ym. 2018, 196) Kyselylomakkeen sisältävässä varsinaisessa sähköpostissa oli kerrottu lähetekirjelmänä (Hirsjärvi ym. 2018, 196) kyselyn käyttötarkoitus osana turvallisuusjohtamisen YAMK-lopputyötä, joka käsittelee riskien- ja jatkuvuudenhallintaa Starassa ja rakenteellisessa kunnossapidossa sekä katupäivystyksen toiminnan kehittämistä. Vastaamiseen oli aikaa 10 päivää, osa vastaajista lähetti vastaukset myöhässä, mutta kaikki vastaukset analysoitiin.

### 10.3 AINEISTON KÄSITTELY JA ANALYYSI

Vastauksien analyysissä käytettiin sisällönanalyysiä ja vastaukset jäseneltiin kysymyksen aihepiiriin ja vastauksien mukaan ryhmiin, aineiston laajuuden ja sisällön huomioiden erityisen koodirungon laatiminen ei ollut perusteltua ja koska vastaukset olivat myös valmiiksi kirjallisessa muodossa, litterointi ei ollut tarpeen. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 73-75; 78-81) Jäsentelemällä vastauksien erilaisia tapahtumia niiden juurisyyn perusteella riittävän pitkälle todellisten tapahtuman aiheuttajien määrä jää lopulta melko pieneksi, vaikka seuraukset voivat olla hyvin erilaiset, samoin esimerkiksi kysymyksen 1.2. vastaukset (taulukko 5) ovat yhdistettävissä kahdeksi eri resurssiryhmäksi, jotka ovat rakennuskoneet ja henkilöstö.

Vastausten riittävyys ja kylläisyys, toisin sanoen samojen asioiden toistuvuus vastauksissa toteutui heti ensimmäisellä kyselykierroksella. (Hirsjärvi ym. 2018, 182, Eskola, Suonranta 1998

mukaan). On huomattava, että mikäli vastausten riittävyttä ja kylläisyyttä ei olisi saavutettu käytetyllä näytteellä, lisäaineiston hankkiminen tältä osa-alueelta olisi ollut jokseenkin mahdollonta alkuperäisen näytteen laajuuden vuoksi.

Osa vastaajista oli vastannut kysymyksiin hieman suppeasti, osa oli kirjoittanut huomattavan laajankin vastauksen, vastauksissa oli myös ajateltu päätehtävien suorittamista estäviä uhkia laajasti, vastaukset on esitetty tiivistetysti taulukkomuodossa taulukossa 5. Päivystystehtävien ajallisesta sattumisesta oli vastauksissa havaittavissa se, että useamman vuoden päivystyksessä mukana olleille on kohdalle sattunut todennäköisesti yksi tai useampi laajaan, tai vakavaan häiriöön liittyvä tehtävä, esimerkiksi kevyen liikenteen sillan sortuminen kolarin seurauksena Laajasalossa (tuotantopäällikkö VT 2019), Mätäojan tulviminen laajasti rummun tukkeutumisen seurauksena (tuotantopäällikkö VT 2019), Harjutorin vesivuoto päävesijohdon haljettua (vastaava KJ 2019), jätteidenkäsittelyaseman varaston tulipalo Viikissä (vastaava OJ 2019), sekä linja-auton törmäys kehäportaaliin Itäväylällä (vastaava KJ 2019). Vastaajien kuvaamissa tehtävissä on huomionarvoista itse tehtävien huomattavan erilaisuuden lisäksi se tosiasia, että esimerkiksi jätteidenkäsittelyaseman paloon (vastaava OJ 2019) liittyvä tehtävä on ollut Pelastuslaitoksen toimintaan liittyvä virka-apupyyntö, joka ei liity Katupäivystyksen päätehtävään yleisten alueiden turvallisuuteen. (Kaupunkiympäristön toimiala & Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018; Katupäivystysohje 2014)

Lisäresurssien hankkimista tarvittaessa koskeva kysymys (liite 1) osoitti kaikkien vastaajien (liite 2) mukaan resurssien hankkimisen onnistuneen hyvin. Yleensä tarvittavat koneet ja henkilöstö on saatu paikalle noin 1,5 h - 2 h kuluessa tilauksesta, paikoin nopeamminkin. (taulukko 5) Huomionarvoista on, että tässä ajassa saadaan myös liikkeelle sellaista kalustoa, joka ei ole päivystysorganisaation päivittäisessä käytössä ja jonka kanssa ei välttämättä ole edes sopimuksia. Vaikuttaa todennäköiseltä, että Helsingin kaupunki koetaan sen verran luotettavaksi toimijaksi, että urakoitsijat ja palvelutuottajat ovat valmiita lähettämään kalustoa ja henkilöstöä kaupungille töihin ilman varsinaista sopimusta luottaen siihen, että kaupunki maksaa tilaamansa ja tarvitsemansa palvelut.

Katupäivystyksen resursseja koskevassa kysymyksessä (liite 1) vastaajat (liite 2) pitivät yleisesti katupäivystyksen resursseja riittävinä kaluston suhteen, eikä tarvetta niiden muuttamiseen nähty. Yksi vastaajista (vastaava KJ) piti kuitenkin öljyvahinkojen jälkisiivoukseen tarvittavan kaluston saamista haastavana ja esitti tähän ratkaisuksi luettelon laatimista niistä urakoitsijoista, joilla on sopivaa kalustoa ja jotka ovat käytettävissä. Toinen vastaaja (vastaava OJ) esitti yleisluontoisemman toiveen siitä, että päivystyksen tablettiin saataisiin karttapohja koneiden ja laitteiden sijainneista yhteystietoineen.

Resursointiin liittyy osin myös muiden toimijoiden, kuten Poliisin ja Pelastuslaitoksen käsitys päivystyksen tehtävistä ja resursseista. Kaksi vastaajista (vastaavat KJ, MM 2019) toi esiin sen,

että Pelastuslaitos on toisinaan esittänyt aikataulullisesti epärealistisia pyyntöjä öljyvahinkojen jälkisiivouksista, mutta näissäkin tilanteissa on löytynyt keskustelemalla yhteinen käsitys järkevistä toimenpideohjeista huomioiden sen, että öljyvahingon jälkisiivous ei tosiasiallisesti ole kiireinen tehtävä ja kyseessä on normaalin työajan ulkopuolella suoritettava työ lähtökohteisesti rajallisilla resursseilla. Tehtäviä koskevien keskustelujen perusteella tiedossa on myös, että päivystäjää on vaadittu myrskyn vuoksi aitaamaan Keskuspuisto vuonna 2018, mikä ei ole millään tavalla realistinen tehtävä resurssien puolesta, eikä turvallisuudella perusteltavissa. (tuotantopäällikkö VT 2019)

Vuoden 2018 kaupunginlaajuista tietoliikennehäiriötä koskevaan kysymykseen (liite 1) oli vastannut kuusi vastaajaa, eli 60% näytteestä (liite 2): kaikki kysymykseen vastanneet (vastaavat KJ, HV, OJ, KH, RS, tuotantopäällikkö TV 2019) katsoivat, että tapahtuneen kaltainen noin päivän mittainen katko ei ole vielä suuri ongelma. Kaksi vastaajaa (vastaavat OJ, KH 2019) esitti toimenpiteitä, joita olisi alkanut tekemään katkon pitkittyessä, esitetyt toimenpiteet olivat (1) töiden priorisointi, (2) jalkautuminen, töiden ohjaus ja tiedon kulku suoraan työkohteeseen ja (3) vaihtoehtoisten viestivälineiden käyttö, kuten omat viestivälineet ja näissä tavallinen puhelu, sähköposti, Whatsapp ja Facebook. Vuoden 2018 tietoliikennehäiriö oli luonteeltaan sellainen, että se esti käytännössä kaikkien kaupungin tietoverkosta riippuvaisten järjestelmien käytön. (Kaupungin kanslia 2018)

Yleiseen häiriö- ja poikkeustilanteita koskevaan kysymykseen (liite 1) oli vastannut kuusi vastaajaa, eli 60% näytteestä (tuotantopäällikkö VT, vastaavat RS, KH, OJ, HV, KJ 2019), vastauksien laajuus vaihteli, samoin käsitys siitä, millainen häiriö- tai poikkeustilanne olisi vakava uhka kunnossapidon päätehtävän täyttämiseksi. Yksi kysymykseen vastanneista (vastaava KJ 2019) ei pitänyt todennäköisenä, etteikö häiriö- ja poikkeustilanteista selvittäisi kaikissa olosuhteissa olettaen, että käytettävissä on nykyiset resurssit mukaan lukien päämateriaalit. Erilaisina uhkina ydintehtävien suorittamiselle vastaajat esittivät: (1) lakko, (2) sotatila, (3) rajut myrskyt, (4) vakava onnettomuus, joka estää liikennöinnin, tai sitoo muuten resursseja, kuten tankkerionnettomuus, joka johtaa laajoihin öljyntorjuntatoimiin, sekä (5) puhelinyhteyksien toiminnan epävarmuus, erityisesti katupäivystyksen tavoitettavuus viestiliikennehäiriöiden aikana. (tuotantopäällikkö VT, vastaavat RS, KH, OJ, HV 2019)

<b>1. LISÄRESURSSIEN HANKKIMISEN TARVE, ON JOUTUNUT HANKKIMAAN LISÄRESURSSIEJA?</b>	
Kyllä: VT, RS, KH, OJ, HV, KJ	Ei: RA, MM
<b>1.1. LISÄRESURSSIEN TARPEEN AIHEUTTAJA?</b>	
Tulviminen VT, OJ; vakava kolari VT, KH, MM; laaja vesivuoto VT, KJ; bitumiliuosvaunun kaatuminen RS; tulipalo OJ; <b>AIHEUTTAJAT:</b> Rakennettuun ympäristöön liittyvät, liikenne	
<b>1.2. LISÄRESURSSIEN HANKKIMISEEN KULUVA AIKA? TARVITTAVA RESURSSI?</b>	
<b>AIKA:</b> 0h - 2h: TV, SR, HK, JO;	
<b>Resurssi:</b> kaivinkone TV, HK; kuorma-auto TV, SR, HK; kuljetuslavetti TV; imuauto SR; traktorikaivuri SR; omaa henkilöstöä varallaolon ulkopuolelta JK; <b>RESURSSILAJIT:</b> rakennuskoneet, henkilöstö	
<b>1.3 PÄIVYSTYKSEN RESURSSIEN TARKOITUKSEN MUKAISUUS?</b>	
<b>Vastaa tarkoitusta:</b> TV, SR, HK, VH, AR	<b>Vaatii kehittämistä:</b> tietokoneen tilalle tabletti, ajantasaiset kartat vastuualueista, urakoitsijaluettelo sijaintitietoineen JO; urakoitsijaluettelo JK
<b>2. LUONNONILMIÖIDEN LISÄKSI LAAJOJA TOIMIA VAATINEET PÄIVYSTYSTEHTÄVÄT?</b>	
Laaja vesivahinko TV; kolarivaurio SR, HK, JO; öljyntorjunta SR, HK; kaukolämpövuoto JO; <b>AIHEUTTAJAT:</b> Rakennettuun ympäristöön liittyvät, liikenteen aiheuttamat	
<b>3. YHTEISTYÖTAHOJEN ODOTUKSET PÄIVYSTYSTOIMINNASTA, ONGELMIEN RATKAISU?</b>	
keskustelemalla selvitetty TV, SR, HK, JO, MM; keskustelemalla, ilmoitettu ei kiireiset oikealle vastuutaholle VH; <b>Yhteistyötahot:</b> ei ratkaisemattomia ongelmia yhteistoiminnassa	
<b>4. TIETOVERKKO HELNETIN HÄIRIÖ 2018, VAIKUTUKSET, VAIHTOEHTOSET VIESTIVÄLINEET?</b>	
ei vaikutuksia TV, SR, JO, VH, JK, MM; ei vakavia ongelmia, oma puhelin, sähköposti, Whatsapp, Facebook HK; <b>VIESTILIIKENNEHÄIRIÖIDEN VAIKUTUS:</b> yhden päivän häiriö ei vaikuttanut olennaisesti	
<b>5. SUURIN UHKA RAKENTEELLISEN KUNNOSSAPIDON PÄÄTEHTÄVÄN SUORITUKSELLE?</b>	
Sotilaallinen uhka tai -tila TV, SR; päivystykselle päivystäjän puhelimen ongelmat, myrskyjen aiheuttama tehtävämäärä HK; liikkumisen estävä suuronnettomuus, paljon henkilöstöä sitova tapahtuma kuten öljyonnettomuus JO; lakko VH; materiaalipula JK; <b>UHAT PÄÄTEHTÄVÄLLE:</b> ihmisen toiminnasta johtuvat uhat	

Taulukko 5: katupäivystäjien survey-tutkimuksen vastaukset taulukoituna

Johtopäätöksinä vastaajat pitivät katupäivystyksen nykyistä resursointia, eli kahta henkilöä ja kuorma-autoa nosturilla riittävänä ja lisäresurssien saatavuutta riittävänä. (taulukko 5) Resurssien varaamisessa on myös huomioitava se, että asia on suoraan myös kustannuskysymys ja toisaalta päivystystehtävien määrän tiedetään kokemukseräisesti ja päivystyksen työmaapäiväkirjan (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2007-2019) osoittaman perusteella olevan pitkälti riippuvainen säästä ja kelistä, mikä tarkoittaa sitä, että pysyvä resurssien kasvattaminen

tasaisesti ympäri vuoden johtaisi siihen, että niille ei olisi suuren osan ajasta mitään käyttöä. Hankalissa sääolosuhteissa ja kelissä päivystäjällä voi olla pieni tehtäväjono (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2007-2019), mutta sitä ei voi sinänsä pitää perusteena toimintamallin muuttamiselle, koska päivystäjä kohdistaa oman tekemisensä ja kuorma-auton tehtävien tarkeyden mukaan.

Yhteystieto- ja resurssiluetteluihin kaivataan kehitystoimia (taulukko 5), näihin liittyvistä toimista osa vaatisi liikelaitostasoista tietoa, jota ei ole kerätty, tai ainakaan saatavilla luotettavasti, esimerkkinä tällaisesta tiedosta on koneiden sijaintipaikat. Vastauksissa (taulukko 5) toistui se, että erilaiset säästä johtuvat tehtävät voivat aiheuttaa huomattavan paljon tehtäviä. Vasteajoista lisäresurssien hankinnassa kaikilla vastanneilla oli hyvin samansuuntainen käsitys ja näitä vasteaikoja, jotka vaihtelivat välillä 1,5h...2,0h luokassa voi pitää riittävinä toiminnan luonteen ja määritykset huomioiden. (Kaupunkiympäristön toimiala & Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018, Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2014, Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2019)

Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa laadullisessa tutkimuksessa keskiössä on tuloksen validiteetti: tuloksissa toistuu samankaltaisuus selkeästi mitattavissa asioissa, kuten lisäresurssien hankkimisen vasteaika ja katupäivystyksen työmaapäiväkirjojen tietosisältö tukee saatuja vastauksia (taulukko 5; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2007-2019). Näytteen koulutus- ja työkokemustausta on hyvin samankaltainen (liite 2), mukaan lukien kaikille yhteinen työnantaja, joka osaltaan edesauttaa sitä, että kysymykset on ymmärretty keskenään samalla tavalla ja tavalla, jota kyselyn laatija on tarkoittanut. Kaikilla vastaajilla on päivystäjänä toimimisesta kokemusta useamman vuoden ajalta, osalla jopa yli kaksikymmentä vuotta (liite 2), jolloin tätä kautta on osaltaan mahdollista ymmärtää kokemuksen kautta, mitä kysymyksillä on tarkoitettu. Vastaajille on ollut varattuna riittävä aika vastata kysymyksiin itse valitsemallaan hetkellä työajalla ja tarvittaessa mahdollisuus kysyä täsmennyksiä. Vastaukset olivat sinänsä selkeitä, eikä niiden tulkinnessa ollut vaikeuksia tai erehtymisen vaaraa, eikä vastaajilta ollut tarve kysyä täsmennyksiä ja katupäivystys on myös opinnäytetyön laatijalle entuudestaan tuttu aihe edeltävän 10 vuoden ajalta päivystykseen osallistumisen kautta. Edellä esitetyn perusteella sekä kysely itsessään, että sen tuottamat vastaukset vaikuttavat luotettavilta. (Hirsjärvi ym. 2018, 231-233; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 25-27) Kyselyyn vastanneet henkilöt eivät ole olleet mukana kriittisten tekijöiden ja vaikutusten arvioinnissa (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017), mutta kyselyvastauksissa tuotiin esiin tarve resursseista, jotka on määritelty kriittisiksi toiminnalle ja toisaalta, samat vaikutukset aiheuttavat tehtäviä päivystykselle, jotka on huomioitu kriittisyys- ja riskianalyyssissä, joten kahden eri ryhmän arviot tukevat myös toisiaan tältä osin.

## 11 JOHTOPÄÄTÖKSET

Riskienhallinnan jatkuvuudenhallinnalle Staran kunnossapidossa on olemassa selkeät perusteet: kaikissa kolmessa opinnäytetyön teoreettisena viitekehyksenä toimivassa riskien- ja jatkuvuudenhallintaa koskevassa teoksessa, eli Hopkinin Fundamentals of Risk Managementissa (2017), riskienhallinnan standardissa SFS-ISO 31000:2018 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018) ja jatkuvuudenhallinnan standardissa SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019) korostetaan riskienhallinnan useita erilaisia hyötyjä organisaatiolle, jotka voivat olla esimerkiksi liiketoiminnallisia, taloudellisia ja organisaation sidosryhmiä hyödyttäviä. Staran kannalta on huomattava, että jatkuvuudenhallintaan on selvä lakisääteinen (L 1552/2011, 12 §; L 2011/379) velvoite kunnallisen liikelaitoksen kyseessä ollessa ja lisäksi Staralle on Helsingin kaupungin sisäisessä vastuunjaossa asetettu varautumisvelvoitteita suunnitelmissa sekä sopimuksissa, joten jatkuvuudenhallinnan suunnittelu on käytännössä pakollista, mutta myös todennäköisesti hyödyllistä normaaliolojen toiminnan näkökulmasta. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2018; Kaupunkiympäristön toimiala & Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2018; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2019) Kaupunkitekniikan ylläpidon päätuote yleisten alueiden ylläpitopalvelut on myös laissa kunnalle määrätty tehtävä, jonka sisältö on kuvattu niin ikään laissa. (L 669 / 1978) Riskille on olemassa useita erilaisia määritelmiä, joihin liittyy aina epävarmuutta, usein negatiivinen lopputulos (Hopkin 2017, 16; taulukko 1) ja Staran rakenteellisen kunnossapidon jatkuvuudenhallintasuunnittelu keskittyy nimenomaisesti riskien negatiivisten seurauksien minimoimiseen 4T-periaatteen mukaisesti. (Hopkin 2017, 17,25-26, 61, 186-187; kuvio 1)

Järjestelmälliselle riskien- ja jatkuvuudenhallinnalle on asetettu myös selkeät vaatimukset sen suhteen, millaisia toimenpiteiden tulee olla, kuten Hopkinin esittämät STOC-periaate (2017, 5), jonka mukaan riskienhallinnan tulee kattaa kaikki ydinprosessien toiminnan tasot: strategia, taktiikka, operaatiot ja vaatimustenmukaisuus, MADE2-periaate (2017, 4, 57-59) jonka mukaan toimet ovat pakollisia, varmuudella toteutettuja, oikeaa tietoa tuottavia, tehokkaita ja vaikuttavia prosesseja, sekä PACED-periaatteen (2017, 5, 57-58) mukaan suhteessa riskeihin, linjassa organisaation toiminnan kanssa, perusteellisia, sulautettuja ja dynaamisia. Tästä lähtökohdasta perustelut ja vaatimukset jatkuvuudenhallinnan systemaattiselle suunnittelulle ovat selkeät, mutta jatkuvuudenhallinnan suunnittelua voidaan silti tehdä monesta eri lähtökohdasta ja vaatimukset ovat erilaiset eri toimialoilla: jatkuvuudenhallintastandardi SFS-EN ISO 22301 edellyttää organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtämistä edellytyksenä sille, että jatkuvuudenhallintajärjestelmä kykenee haluttuihin tuloksiin. (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 14) Jatkuvuudenhallinnan toimenpiteiden tehokkuudella ja vaikuttavuudella ja yleisellä toteutuksella on suora vaikutus siihen, millaiseksi muodostuu häiriö- tai poikkeustilanteen aiheuttama palvelu- ja kustannustason muutos tavanomaisesta,



sekä näiden ajallinen kesto. (Hopkin 2017, 209; kuvio 2) Rakenteellisen kunnossapidon jatkuvuudenhallintasuunnittelulla pyritään luonnollisesti siihen, että kuviossa 2 esitetyt kustannustason nousut ovat mahdollisimman pieniä ja poikkeuksellisen toiminnan jaksot lyhyitä.

Suomessa valtiotasolla varautumismalliksi on valittu jatkuvuudenhallinta ja kokonaisturvallisuusajattelu, joka on esitetty Yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa 2017 (Turvallisuuskomitea 2017) ja myös Helsingin kaupungin varautumissuunnittelu perustuu kokonaisturvallisuusajatteluun (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019); Rakenteellisen kunnossapidon jatkuvuudenhallinnan suunnittelu on tällöin niin ikään perustettava kokonaisturvallisuusajatteluun, jotta voidaan varmistaa sujuva yhteistyö muun toimintaympäristön kanssa. Kokonaisturvallisuusajatteluun liittyy keskeisesti toimintojen hoitaminen häiriö- ja poikkeustilanteissa samalla tavalla, kuin normaaliolojen vallitessa, erona lähinnä on se, että eri toimijat tekevät tiiviimmin yhteistyötä ja tehokkaan tiedonvaihtamisen ja johtamisen merkitys korostuvat. (Turvallisuuskomitea 2017; Etelä-Suomen aluehallintovirasto 2019) Stara on Helsingin kaupungin sisäisenä toimijana osa talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuussektoria, joka tuottaa palveluita muille elintärkeiden toimintojen sektoreille ja on näistä osaltaan riippuvainen. (Turvallisuuskomitea 2017, 14; kuvio 4)

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia (Turvallisuuskomitea 2017, 25), sekä standardit SFS-ISO 31000 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 16) ja SFS-EN ISO 22301 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 20) sisältävät kaikki vaatimuksen riskiarviointien laatimisesta riskienhallinnan ja varautumisen perustana, sekä vaatimuksen riskiarviointien ylläpitämisestä muun muassa niiden säännöllisen päivittämisen muodossa, lisäksi edellä mainitut kirjallisuuslähteet myös korostavat riskianalyysin laaja-alaisuuden tärkeyttä. Tämän lisäksi jatkuvuudenhallintastandardi (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 20) asettaa vaatimuksen liiketoimintavaikutusten analyysin laatimisesta ja myös Hopkin (2017, 208-211) esittää tämän vaatimuksena jatkuvuudenhallinnan suunnittelulle ja johtamiselle (kuvio 3). Staran rakenteellisen kunnossapidon jatkuvuudenhallintasuunnitelman laatimisen kannalta tästä aiheutuu vaatimus riskienarvioinnin laatimisesta ajallisine todennäköisyyksineen, sekä kriittisten tekijöiden ja vaikutusten taulukon tarkastamisesta, täydentämisestä ja tarkentamisesta.

Johtamista omana osa-alueenaan ei ole otettu mukaan alkuperäisessä kriittisten tekijöiden ja vaikutusten arvioinnissa (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017), eikä myöskään sen pohjalta laaditussa kriittisyys- ja riskianalyysissä, jossa johtaminen liittyy käytännössä toiminnan operatiiviseen johtamiseen kohdassa työnjohto. Tarve käsitellä jatkuvuudenhallinnan johtamista kehitystoimien yhtenä osa-alueena nousee kuitenkin esiin pitkin opinnäytetyötä, koska työn teoreettinen viitekehys (Hopkin 2017; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019) tuo johtamiseen liittyvät vaatimukset riskien- ja jatkuvuudenhallinnassa ehdottomana edellytyksenä esiin kaikelle tehokkaalla ja vaikuttavalle toiminnalle:

riskien jatkuvuudenhallinta Starassa on puutteellista työn teoreettisessa viitekehyksessä esitettyyn nähden päätellen asioista jotka puuttuvat verrattaessa niitä esimerkiksi työturvallisuusriskien hallintaan.

#### 11.1 PERUSTEET JATKUVUUDENHALLINNAN KEHITTÄMISTOIMILLE

Jatkuvuudenhallintastandardin SFS-ISO 22301 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 20) ja Hopkinin (2017, 214) edellyttämän kriittisten tekijöiden ja vaikutusten, sekä standardissa SFS-ISO 31000 (Suomen standardisoimisliitto SFS 2018, 17) tarkoitetun riskianalyysin suorittamisen perusteella kolme merkittävintä vaikutusta ja kriittisintä tekijää tarkentavine selityksineen ovat liikennöitävyyden ja omaisuuden turvaamisen kannalta kaikissa sääolosuhteissa ovat alla olevassa taulukossa (taulukko 6) kriittisyysjärjestyksessä, pois lukien puolustustilan aiheuttama vaikutus. Taulukossa 6 esitetyt kriittinen tekijä-vaikutusparit ovat enimmäkseen yleisten alueiden hoitotehtäviin liittyviä yhdistelmiä.

KRIITTISYYS	KR. TEKIJÄ	VAIKUTUS	SELITYS
1	työnjohto	tietoliikennehäiriö	töiden johtaminen ilman viestijärjestelmiä
2	laitteet ja koneet	sään ääri-ilmiöt	koneiden riittävyys, erityisesti poikkeuksellisen lumiset talvet
3	sähkö	sähkökatkos	kaiken toiminnan yleinen sähköriippuvuus

Taulukko 6: vakavimmat uhkat liikennöitävyyden ja omaisuuden turvaamiselle eri sääolosuhteissa

Puolustustila on tietoisesti jätetty kriittisyys- ja riskiarvioinnin lopputuloksesta huolimatta kehitystoimien ulkopuolelle, vaikka se tuotti korkeimman riskisumman, koska siihen liittyvää muun toimintaympäristön tilannetta on vaikea arvioida yleisesti muuten, kuin olettamalla tilanne yleisesti hankalaksi. Tämän lisäksi viestiyhteyksiin, johtamisjärjestelmiin, tukikohtien käyttövarmuuteen ja vastaaviin tekijöihin kohdistetut kehitystoimet palvelevat epäilemättä myös toimintaa erilaisten sotilaallisten uhkien vallitessa.

Suoritetun kriittisyys- ja riskianalyysin perusteella kolme merkittävintä kriittistä tekijää ja vaikutusta selityksineen ovat katujen liikennöitävyyden ja käyttökunnon palauttamisen kannalta ovat seuraavalla sivulla taulukossa (taulukko 7) kriittisyysjärjestyksessä, pois lukien puolustustilan aiheuttama vaikutus. Taulukon 7 kriittinen tekijä-vaikutusparit ovat enimmäkseen yleisten alueiden rakenteelliseen kunnossapitoon liittyviä yhdistelmiä.

KRIITTI-SYYS	KR. TEKIJÄ	VAIKUTUS	SELITYS
1	viestiyhteydet	sään ääri-ilmiöt	töiden tehokas johtaminen, tiedonkulku katupäivystykseen
2	työnjohto	tietoliikennehäiriö	töiden tehokas johtaminen, tilannekuvan muodostaminen, riippuvuus rekisteritiedoista
3	koneurakointi	sähkökatkos	töiden tehokas johtaminen, resurssien kohdistaminen, ohjaus ja hallinto

Taulukko 7: vakavimmat uhkat katujen käyttökunnon ja liikennöitävyyden palauttamiselle

Selityksenä eroille kahden päätehtävän tekijöiden kriittisyyden ja niihin liittyvien vaikutusten suhteen (taulukot 6 ja 7) on muun muassa toiminnan tehtävien erilainen luonne, sekä tapa, jolla palvelu tuotetaan ja johdetaan, sekä henkilöstömäärät. Taulukossa 6 mainittu koneurakointi tarkoittaa yksityisten urakoitsijoiden tuottamia palveluita, jotka ovat KTY:n työnjohdon suorassa työnjohdossa, tai joilla on oma työnjohto ja joita KTY:n henkilöstö valvoo.

## 11.2 KEHITYSTOIMET, KATUPÄIVYSTYS

Katupäivystyksen osalta kehitystarpeet ovat melko yksinkertaiset suoritettuna kyselyn (liite 1) ja vastauksien analyysin perusteella (taulukko 5), käytännössä suurin tarve on yhteystietoluettelon kattavuuden parantamiseen ja ylläpitämiseen tietystä urakointikalustosta ja tietoisuuden lisääminen siitä, mitä erilaisia tietoja päivystäjällä on saatavissa eri tietokannoista ja millä tietovälineillä ne ovat käytettävissä.

Yhteystietojen ylläpito vaatii resurssitasolla hieman työaikaa ja tietojen ylläpitoa osana normaalia päivystyksen toimintaa, sekä toiminnan ohjeistamista koskien yhteistyötahojen tietojen keräämisestä, tallentamisesta ja luokittelusta siten, että ne ovat kaikkien päivystäjien käytettävissä ja ymmärrettävässä muodossa. Käytännön työnä kyseessä on älypuhelimien yhteystietojen huolellinen täyttäminen ja numeroiden ajantasaisuuden, sekä toimivuuden tarkastaminen säännöllisesti, esimerkiksi kahdesti vuodessa. Rekisteritietojen ja -palvelujen osalta päivystys tukeutuu täysin normaalissa tuotantokäytössä oleviin rekistereihin ja tietojärjestelmiin, tämän osalta tärkein kehitystoimenpide on jokaisen päivystykseen osallistuvan henkilökohtaisella vastuulla ja se on sähköisten tuotannonohjausjärjestelmien aktiivinen

käyttö päivittäisessä työskentelyssä, nämä järjestelmät toimivat useiden eri palvelujen käyttöliittymänä ja niiden sujuva käyttö edistää siten myös käyttöä päivystystoiminnassa.

Muiden viranomaisten ja katupäivystyksen välistä yhteistyötä puolestaan on kehitetty päivystäjien palautteen perusteella loppuvuodesta 2019 pidetyllä viranomaispalaverilla, jossa on ollut mukana Helsingin Pelastuslaitoksen ja Helsingin Poliisilaitoksen edustajat, sekä Starasta turvallisuuspäällikkö, sekä katupäivystyksen järjestämisestä vastaava tuotantopäällikkö Kunnossapito 2:sta. Palaverissa käytiin läpi toimintamalleja, päivystysresursseja, sekä myös päivystäjälle määriteltyjä tehtäviä, jotka tämän kuuluu hoitaa. Henkilöstön joustavaan yhteiskäyttöön häiriötilanteissa tähtääviä toimia on aloitettu keväällä 2020 Staran Kaupunkitekniikan ylläpidon ja Staran Ympäristönhoidon kesken siten, että katupäivystys tuottaa tietoa koh-teista Ympäristönhoidon metsureille myrskytilanteissa, mikä osaltaan parantaa toimintavalmiuksia: tämä kehitystoimi perustuu päivystäjiltä tulleeseen palautteeseen.

### 11.3 KEHITYSTOIMI, VIESTIYHTEYKSIEN VARMISTAMINEN

Kriittisyys- ja riskianalyysin tulosten (taulukot 6, 7) perusteella vaihtoehtojen ja rinnakkais-ten viestivälineiden hankintaan tulee panostaa, samoin näiden käytön osaamiseen ja siihen, että ne otetaan osaksi päivittäistä viestintää, mikäli se on mahdollista ja tarkoituksenmukaisista. Viestivälineiden haavoittuvuus johtuu pitkälti niiden sähköriippuvuudesta ja tämän lisäksi ne ovat herkkiä inhimillisille virheille ja eräissä tilanteissa suoranaistelle häirinnälle. (Turvallisuuskomitea 2015, 46-50; Tekniikka & Talous 2016; Ilta-Sanomat 2016; Ilta-Sanomat 2018; Yleisradio 2018) Käyttäjätahon omina vaatimuksina vaihtoehtojen viestivälineiden valinnassa on teknisten ominaisuuksien lisäksi kiinnitettävä huomiota niiden elinkaarikustannuksiin, joka muodostuu, tai johon vaikuttaa ainakin (1) hankintahinta, (2) tekninen käyttöikä, (3) toiminnan volyymi, (4) kiinteät ja käyttöperustaiset maksut, sekä (4) koulutustarve. Viestijärjestelmien teknisissä ratkaisuissa tulee huomioida lisäksi (1) laitteiden käytettävyyden, (2) järjestelmien yleisesti käytettyjen standardien mukaisuus, (3) riittävä tietoturvallisuus ja (4) laajan käyttäjäkunnan kautta varmistettava saatavuus myös häiriö- ja poikkeusoloissa, sekä (5) laajaan käyttäjäkuntaan liittyvä tekninen osaaminen laite- ja palvelutarjoajien puolelta. Viestivälineiden kehitystoimiin liittyviä teknisiä ratkaisuja ei käsitellä tässä työssä niiden luotamuksellisuuden vuoksi. Tiettyihin viestiyhteyksien häiriöihin varaudutaan töiden priorisoinnilla ja korvaavien työtapojen käytöllä, sekä jakamalla häiriöt lyhyt- ja pitkäkestoisiin häiriöihin, jonka perusteella valitaan tarvittavat hallintakeinot.

Viestivälineet ovat koko liikelaitostasoa koskeva asia ja siten asian linjaaminen kuuluu liikelaitoksen yksikönjohtajien kokoukselle, osaston johtoryhmän tulee pitää huoli välineitä koskevien tarpeiden, kuten määrän ja käyttötapojen kartoituksesta ja koostaa tämä tieto. Viestivälineisiin liittyy myös toimijoiden välisen tiedonkulun näkökulma, sekä hankintamenettelyt ja -periaatteet, mikä edellyttää vastuuhenkilöiden määrittelyä niin, että käytössä on teknisen

osaamisen lisäksi myös hankintojen kynnysarvojen mahdollisesti ylittyessä tarvittavaa kilpailutus- ja hankintaosaamista.

#### 11.4 KEHITYSTOIMI, SÄÄN ÄÄRI-ILMIÖIHIN VARAUTUMINEN

Kriittisyys- ja riskianalyysin tulosten (taulukot 6, 7) perusteella sään ääri-ilmiöihin varautumista tulee kehittää, kyseessä on huomattavan laaja kokonaisuus, jossa suurimmat ongelmat liittyvät ensi sijassa rankkasateiden aiheuttamaan tulvimiseen (Ilmatieteen laitos 2016; Ilmatieteen laitos N.d.; Parikka & Pajuriutta 2019; Rantalainen 2018) ja toissijaisesti myrskyihin. Kaatuneet puut eivät näytä käytännössä aiheuttavan riskiä yhtä suurista vahingoista, kuin kaupunkitulvat: ero johtunee pitkälti siitä tosiasiasta, että puiden raivaamisella harvemmin on erityinen kiire yleisen turvallisuuden kannalta, kun taas tulva aiheuttaa hyvin nopeasti mittavia vahinkoja (Timonen, ym. 2019; Rautio 2019; Sundqvist 2016; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2007-2019). Staran palvelutuotannon kannalta tulviminen muodostaa myös suoran riskin tukikohtien käytettävyydelle ja sen kautta yleisille toiminnan edellytyksille. Tämän vuoksi tulee kiinnittää huomiota seuraaviin seikkoihin: (1) käytössä tulee olla riittävä määrä sekä omaa, että erityisesti urakoitsijoiden pumppukalustoa, joka on sähköverkosta riippumatonta, (2) pumppuihin tulee olla myös riittävä määrä poistoletkua, sekä (3) pumppujen tulee olla pumppausteholtaan huomattavan suuria, mikä aiheuttaa omat vaatimuksensa käyttövoimalle, (4) pumppujen tilavuustuoton lisäksi hankinnassa tulee kiinnittää huomiota imu- ja nostokorkeuksiin. (5) Lisäksi käytössä tulee olla riittävä hiekan säkitys- ja kuljetuskapasiteetti myös omien toimitilojen suojaamiseen tulvapatojen avulla huomioiden sen, että Pelastuslaitos esittää todennäköisesti samaan aikaan pyynnön hiekkasäkipatojen rakentamisesta johonkin muuhun suojattavaan kohteeseen. (6) Tämän lisäksi tulee varmistaa, että riittävä määrä henkilöstöä on koulutettu operoimaan erilaisia tulvasuojelujärjestelmiä, kuten tulvapadot sulkuineen ja tulvasuojelupumppaamot.

Osa edellä mainitusta kalustosta on olemassa, mutta mahdolliseen lisähankintaan vähän kerrallaan tulee kiinnittää huomiota ja hankintoihin tulee saada erillisrahoitus, koska tällaista välineistöä ei tarvita yleensä normaalioloissa, jolloin hankinta haittaa hintakilpailukykyä ja kulurakennetta. Lisäksi kaluston ylläpito ja säännöllinen testaus on suunniteltava, järjestettävä ja vastuutettava asianmukaisesti vastaaville työnjohtajille ja näiden toimesta edelleen kentälle ja näihin liittyvä koulutus on myös järjestettävä. Käytössä olevasta tulvasuojelukalustosta ja -materiaalista tulee muodostaa kokonaiskäsitys hankintojen suunnittelemiseksi, sekä tietoisuuden saamiseksi resurssien laadusta, sijainnista ja vastaavista häiriötilanteissa käyttämisen kannalta olennaisista asioista. Sään ääri-ilmiöihin liittyen on myös sovittava yhteistoiminnallisesti toimintamalli siitä, millä tavalla varsinaisen varallaolon ulkopuolelta voidaan järjestää henkilöstöä töihin tietyissä tilanteissa normalityöajan ja varautumisen ulkopuolelta yllättävissä tilanteissa ja Staran eri yksiköiden välistä yhteistyötä henkilöstön joustavan käytön avulla tulee edelleen kehittää.

### 11.5 KEHITYSTOIMI, TYÖNJOHDON TOIMINNAN TUKEMINEN

Työnjohdon toiminnan tukemisella tarkoitetaan tässä yhteydessä tehokasta johtamista ja kaikkia siihen liittyviä toimia siten kuin johtaminen on esitetty Yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa. (Turvallisuuskomitea 2017) Rakenteellisen kunnossapidon työnjohdon kohdalla on olennaista häiriö- ja poikkeustilanteissa (1) saada työnjohdolle oikea tilannekuva ja tämän (2) jälkeen ohjata kenttähenkilöstö, omat koneet sekä urakoitsijat (3) tekemään tilanteen kannalta oikeaa ja tarpeellista työtä. (4) Kentälle tulee kyetä viestimään oikein tilanteesta resurssien tehokkaan käytön ja työn turvallisuuden varmistamiseksi, sekä myös varmistaa tiedonkulku kentältä työnjohdolle ja edelleen tarvittaessa yhteistyötahoille osana tilannekuvan muodostamista.

Käytännön kehitystoimina tehdään seuraavat toimenpiteet, joista erityisesti johtamisen, harjoittelun ja toiminnan kehittämisen osuus perustuvat SFS-EN ISO 22301:2019-standardiin: (1) laaditaan puuttuvat jatkuvuudenhallintasuunnitelmat, joissa on kuvattu toimintamallit (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 16-18), (2) työnjohto perehtyy jatkuvuudenhallintasuunnitelmaan ja niiden mukaisia toimia harjoitellaan säännöllisesti soveltaen kentälle asti siten, että vastuut ovat tiedossa koko linjassa (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 16-18), (3) harjoituksien havainnot dokumentoidaan ja niistä otetaan opiksi toiminnan kehittämisessä (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 15, 19), (4) työnjohdon osaamista ja eri alueiden tuntemusta parannetaan esimerkiksi erilaisilla lyhyehköillä tehtäväkierroilla, (5) työnjohto perehtyy vaihtoehtoisten viestivälineiden käyttöön, jolloin niiden käyttö sujuu erilaisissa häiriö- ja poikkeustilanteissa, (6) normaalioloissa tehostetaan resurssien yhteiskäyttöä, jonka avulla saadaan osaamista ja paikallistuntemusta laajennettua, sekä parannettua kokonaiskuva siitä, mitkä ovat osaston tehtävät ja resurssit (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 15), pyritään tietoisesti luopumaan silloajattelusta ja (7) tukikohdat varustetaan isoilla, vähintään koko Helsingin, mutta mieluiten myös osan naapurikaupunkeja kattavilla kartoilla, jotka mahdollistavat maantieteellisen kokonaisuuden hahmottamisen mukaan lukien mahdolliset liikenneyhteydet naapurikaupunkien kautta. Käytännössä sopiva kartta on opaskartta mittakaavassa 1:10000, joka on tarkkuudeltaan riittävä johtamiseen ja silti laitettavissa esille tavanomaisiin johtopaikkoihin.

Jatkuvuudenhallintasuunnitelmat on perusteltua tehdä toimistotasoisina, koska eri toiminnoilla on erilaiset vastuualueet niin ympäristön, liikenteen kuin esimerkiksi ihmismäärien suhteen, tämän johdosta myös kalustossa ja työtavoissa on eroja. Toimistotason jatkuvuudenhallintasuunnitelman luominen edellyttää (1) tuotantopäällikön ja vastaavien työnjohtajien yhteistyötä, (2) yksikönjohtajan päätöstä näiden laatimisesta, sekä (3) suunnittelutyön koordinoimista osaston johtoryhmässä. Tehtäväkierron toteutumisessa johtoryhmän päätös tehtäväkierron toteuttamisesta edistää sen toteutumista käytännössä, koska tällöin toiminta ei jää

yksittäisen toimiston aktiivisuuden varaan. Tämän lisäksi osastolla tulee tuntee muiden toimistojen jatkuvuudenhallintasuunnitelmien sisältö yleisellä tasolla sujuvan yhteistoiminnan varmistamiseksi.

#### 11.6 KEHITYSTOIMI, KONEURAKOINNIN TOIMINNAN VARMISTAMINEN

Koneurakoinnin toimivuus on keskeinen osa rakenteellisen kunnossapidon kykyä hoitaa sen tehtävät normaaliolojen häiriötilanteissa, varsinaisissa häiriötilanteissa, sekä poikkeusoloissa. Tämän lisäksi eri viranomaiset hankkivat käyttöönsä koneresursseja nimenomaan Staran kautta myös normaalioloissa, jotka eivät edellytä jatkuvuudenhallintaa. (Kaupunkiympäristön toimiala & Rakentamispalveluliikelaitos 2018; Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2018; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2019)

Koneurakoinnin osalta käytännön kehittämistoimenpiteinä tulee tehdä seuraavat asiat: (1) Varmistetaan hankintaprosessin onnistuminen KTY:n ja Logistiikan yhteistyöllä muun muassa koskien yleisiä teknisiä- ja yhteensopivuusvaatimuksia kalustolle, (2) varmistetaan tarkkuus ja huolellisuus auto- ja konetilauksien laadinnassa: määritellään huolellisesti ja riittävän yksityiskohtaisesti kaikki auton ja työkonene ominaisuudet kuten lisälaitteet, joilla on merkitystä häiriö- ja poikkeustilanteissa, useimmat näistä tukevat myös toiminnan tehokkuutta normaalioloissa. (3) Varmistetaan, että urakoitsijoiden kalustossa on tarvittavassa laajuudessa vaihtoehtoiset viestivälineet ja näiden käyttö koulutetaan myös urakoitsijoiden henkilöstölle. (4) Urakoitsijat perehdytetään jatkuvuudenhallintasuunnitelman mukaisiin toimiin oman henkilöstön kanssa ja toiminta harjoitellaan yhdessä oman henkilöstön ja urakoitsijoiden kanssa. (5) Urakoitsijoiden kaluston varaaminen tarvittavilta osin poikkeusoloissa varmistetaan huolehtimalla, että tarvittavat ilmoitukset ovat toimitettuina asianomaisille viranomaisille. (6) Urakoitsijoiden kaluston polttoaineensaanti varmistetaan sopimuspohjaisilla ratkaisuilla tarvittaessa kaupungin asemilta tilanteessa, jossa saatavuus on muuten rajoitettua. Polttoaineen ja jakelumenettelyn sopiminen vaatii yhteistyötä Staran Logistiikan kanssa, joka hallitsee polttoainehankintoja ja niihin liittyvää logistiikkaa.

Edellä mainittujen tehtävien luonteva vastuutaho on jokaisen toimiston tuotantopäällikkö ja vastaavat työnjohtajat, toimenpiteiden koordinoitiin toimistojen välillä hyödynnetään osaston johtoryhmää. Yhteistyö Logistiikan kanssa voidaan koordinoida, kun hankintaprosessi on osaston sisäisesti kunnossa. Tiedonkulun parantamiseen käytettävissä olevista koneresursseista tulee myös panostaa.

#### 11.7 KEHITYSTOIMI, SÄHKÖNSAANNIN VARMISTAMINEN

Kriittisyys- ja riskianalyysin tulokset (taulukot 6, 7) osoittavat ydintoimintojen riippuvuuden sähköstä. Sähkönsaannin varmistamisen osalta käytännön kehittämistoimenpiteinä tulee tehdä seuraavat asiat: (1) selvitetään ennakoon ja ylläpidetään yhteystiedot sähkökäytönjohtajista (TUKES N.d.), (2) katselmoidaan sähkökäytönjohtajan kanssa liittymämuuntajien

sijainnit ja varavoimalan sijoituspaikat, (3) selvitetään tarvittavan varavoimalan kapasiteetti tukikohtakohtaisesti sähkökäytönjohtajan kanssa, (4) selvitetään soveltuva kuljetus- ja nostokalusto ennakkoon huomioiden varavoimakoneiden mitat, paino ja rakenne, sekä (5) selvitetään vaihtoehtoina oman varavoimakapasiteetin hankinnan kannattavuus verrattuna ratkaisuun, jossa varavoimakoneet hankitaan tarvittaessa vuokraamalla. Mikäli koneet vuokrataan, sopimuksessa tulee olla sovittu palvelustaso, joka varmistaa laitteiden saatavuuden kaikissa olosuhteissa muutaman tunnin kuluessa tilauksesta.

Sähkönsaannin varmistamiseen liittyy huomattavan monia näkökohtia: se liittyy kiinteästi kiinteistötoimeen, lisäksi tukikohdista osa on Staran eri osastojen kesken yhteisiä ja tukikohtia on merkittävä määrä. Lisäksi varavoiman käyttöön liittyy aina myös sähkökäytönjohtajan osuus voimalan liittämisessä (TUKES N.d.) tukikohdan muuntajaan ja voimayksiköiden hankinta, ylläpito, sekä käyttö vaatii omanlaista osaamista. Tämän vuoksi varmistettavat tukikohdat tulee valita Staran yksikönjohtajien toimesta niin, että sähkönsaanti saadaan varmistettua mahdollisimman isolle osalle Staran ydintoimintoja niin, että varmistettavien tukikohtien määrä pysyy järkevänä. Osana varmistettavien tukikohtien arviointiprosessia on myös arvioitava mahdollisuudet siihen, että osastolla eri toimistot ja työyksiköt siirtyvät mahdollisesti toiseen tukikohtaan tarvittaessa ja tämän suunnittelu edellyttää yhteistyötä osaston johtoryhmässä ja myös työnjohdossa.

#### 11.8 KEHITYSTOIMI, JATKUVUUDENHALLINNAN JOHTAMINEN

Jatkuvuudenhallinnan johtamisen ja dokumentoinnin osalta tässä kappaleessa esitetyt johtopäätökset ohjeistuksen tilasta perustuvat siihen oletukseen, että niiden osalta noudatetaan samoja periaatteita, kuin kaikessa muussakin ohjeistuksessa noudatetaan liikelaitostasolla, toisin sanoen ohjeistus on löydettävissä Helmi-Intranetistä ja sellainen ohjeistus, jonka käyttö on rajattua, löytyy jaetulta verkkolevyltä asianmukaisesti nimetyistä kansioista.

Riskienhallinnassa on tehty tietty perustyö Stara-tasolla, kuten toiminnan kannalta kriittisten tekijöiden ja näihin liittyvien vaikutuksien tunnistaminen (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017) muodollisen, joskin ilmoittamattoman menetelmän mukaan (Hopkin 2017, 24, 38, 42, 138-139) ja valmiussuunnitelman laatiminen, mutta tämän jälkeen suunnitelmallinen jatko on jäänyt puuttumaan verrattaessa sitä kirjallisuudessa (Hopkin 2017) ja standardeissa (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019) esitettyihin toimintamalleihin ja tehokkaan ja vaikuttavan riskienhallinnan edellytyksiin. Erityisesti huomattavaa on, että jatkuvuudenhallinnan kriittisyys- ja vaikutusarviointeja ei ole ilmeisesti pidetty pääajan tasalla niiden laatimisen jälkeen, eikä niitä ole käsitelty KTY:ssä laatimisensa jälkeen sen johtoryhmässä.



Riskienhallinta on Starassa käytännössä tällä hetkellä hyvin pitkälti työturvallisuuteen ja osin talouteen keskittyvää, mitä voi pitää kapea-alaisena näkemyksenä riskienhallintaan, lähdekirjallisuuden mukaan riskien- ja jatkuvuudenhallinnan tulee kattaa kaikki tarvittavat toimintaprosessit (Hopkin 2017 2-3; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 8; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 15). Työsuojelun painottuminen muiden osa-alueiden kustannuksella riskienhallinnassa voi johtua työnantajan lakisääteisistä velvoitteista ja työnjohdon vastuista, lisäksi sitä voi pitää johtamisen kannalta selkeänä ja jopa helppona kokonaisuutena verrattuna jatkuvuudenhallintaan.

Työsuojelun kehittämiseen tehtyä työtä ja malleja (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d) voidaan ajatella kuitenkin hyödynnettäväksi jatkuvuudenhallinnassa niin, että osastotasolla pidetään esimerkiksi kahdesti vuodessa jatkuvuudenhallintaryhmän kokous samaan tapaan kuin osaston työsuojeluryhmä toimii. Jatkuvuudenhallintaryhmä käsittelee tällöin esimerkiksi olennaiset muutokset toiminnassa, henkilöstössä, konekalustossa ja vastaavanlaisissa jatkuvuudenhallintaan liittyvissä asioissa. Tehtävää varten sopivasti valittu organisaatio varmistaa osaltaan viestinnän ja tietoisuuden jatkuvuudenhallinnasta kentälle asti ja myös tehdyt toimenpiteet tulevat tällöin dokumentoitua ja tiedot pidettyä ajantasalla, kaikki seikkoja, joita edellytetään selkeästi opinnäytetyön lähdekirjallisuudessa (Hopkin 2017; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019) Työsuojelussa käytetyn mallin mukaisesti työnjohdolle voidaan määrätä pidettäväksi turvallisuustuokion kaltainen jatkuvuudenhallintatuokio, jossa varautumista käsitellään, näiden määrässä voidaan kuitenkin hyvin tyytyä turvallisuustuokioita pienempään määrään kunhan toimintaa muuten harjoitellaan säännöllisesti.

Starassa ei tiettävästi ole käytössä muodollista riskienluokittelujärjestelmää (Haatainen 2020), muodollisen riskiluokittelun käyttöönotto apuvälineenä vaikuttaa kuitenkin tarkoituksenmukaiselta siinä mielessä, että sen avulla voidaan varmistaa se, että kaikki riskejä sisältävät osa-alueet tulevat huomioiduiksi järjestelmällisesti toiminnassa. (Hopkin 2017, 24, 38, 42, 138-139) Tämän lisäksi sopivan muodollisen riskiluokittelun käyttö tukee jatkuvuudenhallinnan yhteensopivuutta muihin kuvattuihin johtamisjärjestelmiin, kuten ISO-ympäristö- ja laatu-järjestelmät, mikäli tällaisia halutaan ottaa myöhemmin käyttöön. Muodollinen riskiluokitus auttaa osaltaan myös riskirekisterin (Hopkin 2017, 17-18) ja riskikuvausten (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018, 10-20) laadinnassa, jollaisia tällä hetkellä ei ole olemassa kattavasti (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d) ja tukee riskien arviointia päivittäisessä työnsuunnittelussa ja tarjoustoiminnassa.

Starassa riskien- ja jatkuvuudenhallinta kaikinensa vaikuttaa toimistotasolta tarkasteltuna KUJA 1-hankkeessa kuvatulta projektiluontoiselta toiminnalta (Tervo 2016, 9), ei johdetulta prosessilta, johon liittyy muun muassa selvä strategia ja toimintakulttuurin luominen (kuvio

5). Jatkuvuudenhallintasuunnitelmia ja riskiarvioita puuttuu toimistoilta (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020c; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2020d), eikä jatkuvuudenhallintasuunnitelmaa toisaalta voi laatia ilman ajantasaista kuvaa toiminnan riskeistä, toiminnasta, toimintaympäristöstä ja resursseista. Suunnitelmien laatimista ei ole myöskään selkeästi vastuutettu, mikä on ehdottoman tärkeää niiden laatimisen, harjoittamisen ja ajantasaisena pitämisen kannalta ja vastuutahojen nimeäminen on mainittu omana kohtanaan jatkuvuudenhallintastandardissa (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 15-16) Rakentamispalveluliikelaitos on linjaorganisaatio, mutta jatkuvuudenhallintasuunnittelussa ei voi kuitata vastuuta sillä, että kyseessä on linjaorganisaatio, tällaista mainintaa ei ole käytetyssä lähdekirjallisuudessa ja näinollen vaatimus selkeistä vastuista ei toteudu. (Hopkin 2017; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019)

Osa suunnittelusta vaatii osasto- ja toimistorajojen yli menevää yhteistyötä esimerkiksi varatoin paikkojen, kaluston priorisoinnin ja vastaavanlaisten seikkojen suunnittelemiseksi, jolloin päätökset tapahtuvat yksikönjohtajien välillä, tai Staran johtoryhmässä. Ylemmän tason suunnitelmien ja päätösten tilasta johtuen jatkuvuudenhallinnan toimintamalleja ei ole vietäväksi eteenpäin linjassa ja työnjohto sekä kenttähenkilöstö on kuitenkin arvioitu kriittiseksi resurssiksi ydintoimintojen kannalta (Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2017). Lisäksi eräissä häiriö- ja poikkeustilanteiden kannalta tärkeissä rekisteritiedoissa paljastui yllättäviä puutteita (Iholin 2019), vaikka kyseisten tietojen ylläpito ja ilmoittaminen viranomaisille on lakisääteistä (TUKES N.d.). Tämä herättää väistämättä kysymyksen siitä, puuttuuko muita häiriö- ja poikkeustilanteiden hoitamisen edellyttämiä rekisteritietoja, jotka tulevat ilmi vasta häiriö- tai poikkeustilanteen ollessa päällä? Tämän lisäksi huomattavaa on, että lähdekirjallisuuden mukaan (Hopkin 2017, 38, 43) vaatimustenmukaisuusriskien olemassaoloa ei monissa organisaatioissa sallita ollenkaan.

Jatkuvuudenhallinnan saavuttaessa tason, jossa tarvittavat suunnitelmat on saatu laadittua ja vastuut selville, suurin osa suunnitelmien toimenpiteistä on sellaisia, että niitä voidaan harjoitella melko hyvin toimistotasollakin ilman, että siitä aiheutuu juurikaan haittaa normaaleille päivittäisille työtehtäville, sama pätee myös toimistojen yhteiseen harjoitukseen, kuten KP1 ja KP2 yhteisharjoitus. Esimerkkinä tällaisesta harjoituksen sisällöstä on toiminta ilman tavanomaisia viestivälineitä ja tietojärjestelmiä, kuten älypuhelimia ja asiakaspalautejärjestelmää. On hyvä huomata, että esimerkiksi jatkuvuudenhallintastandardi SFS-EN ISO 22301:2019 (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019, 6, 17-18) kokonaisuutena ei suinkaan edellytä alusta alkaen täydellistä jatkuvuudenhallintaa, vaan siinä kuvataan nimenomaan iteratiivinen jatkuva prosessi kehitysmenetelmien ja Hopkin (2017, 210; kuvio 3) esittää vastaavan prosessin kehittämisen.

Valtakunnallisella tasolla Kuntaliiton Kuntien jatkuvuudenhallinta KUJA-projektien (Tervo 2016; Pihlaja 2017) perusteella arvioituna Starassa ja Kaupunkitekniikan ylläpidossa voitaneen

arvioida olevan hieman keskiarvoa paremmin varautuneita, projektin mukaan useimmissa kunnissa varautuminen oli vahvasti irrallaan päivittäisestä toiminnasta, projektiluontoista, ilman omistajaa ja perustui vanhanaikaisiin näkemyksiin varautumisesta. Arvio keskiarvoa paremmasta tasosta perustuu kuitenkin siihen tosiseikkaan, että Helsingissä on olemassa esimerkiksi katupäivystyksen kaltainen häiriö- ja poikkeustilojen valmiustoimija, ja tämän lisäksi laaja- ja pitkäkestoinen yhteistyö pelastuslaitoksen, poliisin ja puolustusvoimien kanssa on tuonut osaamista, sekä oletettavasti vaikuttanut myös toimintakulttuuriin. Silti on tärkeää huomata, että Starassa kokonaisuutena, Kaupunkitekniikan ylläpidossa osastona ja Rakenteellisessa kunnossapidossa toimistoina on tunnistettavissa käytännön toiminnassa monia KUJA-hankkeissa tyypilliseksi havaittuja ongelmia.

Helsingissä kaupunkitasolla varautuminen perustuu jatkuvuudenhallintamalliin ja kokonaisturvallisuusajatteluun (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019), joka on myös valtakunnallinen jatkuvuudenhallintamalli (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto 2019; Turvallisuuskomitea 2017), tämä luo pohjan sille, millaista jatkuvuudenhallintaa Staralta ja sen eri osastoilta ja toimistoilta odotetaan kaupunkiorganisaation sisällä ja muiden viranomaisten kanssa toimittaessa. Rakenteellinen kunnossapito on toistaiseksi pystynyt vastaamaan häiriö- ja poikkeustilanteiden haasteisiin (Helsingin kaupunki 2018; Rakentamispalveluliikelaitos Stara 2007-2019; taulukko 5) ja tämän opinnäytetyön myötä niille on laadittu riski- ja liiketoimintavaikutuksiin perustuva jatkuvuudenhallintasuunnitelma, mutta käytännössä toimintakulttuurin muuttaminen riskeihin reagoinnista ennakkointiin ja jatkuvuudenhallintaan on vasta alussa: haasteena on (1) sitoutumisen tai (2) tiedon puute nykyaikaisesta riskien- ja jatkuvuudenhallinnasta ylimmän johdon tasolla, (3) häiriö- ja poikkeustilanteissa toimintaa on harjoiteltava ja jatkuvuudenhallinnasta on saatava prosessi, se (4) ei saa jäädä kerta- tai projektiluonteiseksi toiminnaksi, tämän lisäksi (5) jatkuvuudenhallinnan tavoitteista on viestittävä aktiivisesti. Opinnäytetyön tutkimuskysymyksen kannalta voidaan todeta edellä esitetyn perusteella, että toiminnan suunnan muuttaminen vaatii koko toimintakulttuurin muutosta, sillä vaikka eri riskitekijät on saatu kartoitettua, niistä aiheutuviin riskeihin vastaaminen tehokkaasti ja vaikuttavasti vaatii muutakin kuin pelkän jatkuvuudenhallintasuunnitelman, kriittisyys- ja riskiarvion ja edellä esitetyt eri osa-alueiden kehitystoimet. Ilman toimintakulttuurin muutosta ja liikelaitoksen ylimmästä johdosta alkavaa ohjausta ja sitoutumista riskienhallinnan toimenpiteille asetettavat yleiset periaatteet ja tavoitteet (Hopkin 2017, 57-59) eivät voi toteutua, eikä muun toimintaympäristön asettamaan haasteeseen toiminnasta kokonaisturvallisuusympäristössä (kuvio 4) kyetä myöskään vastaamaan. Riskienhallinnan jatkuvuudenhallintaan on olemassa selkeät, hyvin kuvatut toimintamallit (Suomen Standardisoimisliitto SFS 2018; Suomen Standardisoimisliitto SFS 2019), näiden käyttöönotosta tulee tehdä tarvittavat päätökset, sekä viedä ne läpi linjan toteutukseen asti ja ottaa osaksi päivittäistä toimintaa samalla tavalla kuin työturvallisuuskäytännöt. Samalla on tärkeää ymmärtää, että monimutkaisten riippuvuusketjujen, päätöksentekotavan, useille eri tahoille hajautettujen vastuiden ja vastaavien seikkojen

vuoksi tehokkaan ja vaikuttavan riskien jatkuvuudenhallinnan rakentaminen Starassa, kaupunkitekniikan ylläpidossa ja toimistotasolla vie väistämättä aikansa.

## Lähteet

### Painetut

Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 22. painos. Helsinki: Tammi.

Hopkin, P. 2017. Fundamentals of Risk Management. 4. painos. Lontoo: Kogan Page limited.

Mustonen, P. 2003. Näkyvää työtä ...ja vähän näkymätöntäkin. Helsinki: Helsingin kaupungin rakennusvirasto.

Mäntyneva, M., Heinonen, J., Wrangé, K. 2003. Markkinointitutkimus. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit.

SFS-EN ISO 22301:2019. 2019. Turvallisuus ja kriisinkestävyys. Liiketoiminnan jatkuvuuden hallintajärjestelmät. Vaatimukset. 2. painos. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.

SFS-ISO 31000:2018. 2018. Riskienhallinta. Ohjeet. 2. painos. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto SFS ry.

### Sähköiset

Anderson, C., Sorensen M. 2017. Stockholm Truck Attack Kills 4; Terrorism Is Suspected. The New York Times. Viitattu 3.4.2020.

<https://www.nytimes.com/2017/04/07/world/europe/stockholm-attack.html>

Askolan kunta. Tekninen toimi. N.d. Viitattu 22.2.2020.

<https://www.askola.fi/etusivu/tekninen-toimi/>

BBC. 2015. Paris attacks: What happened on the night. Viitattu 3.4.2020

<https://www.bbc.com/news/world-europe-34818994>

BBC. 2016. Berlin attack: Police say lorry crash 'probably terror attack'. Viitattu 3.4.2020.

<https://www.bbc.com/news/world-europe-38375555>

Caterpillar. N.d. Mobile generator sets. Caterpillar. Viitattu 1.12.2019.

[https://www.cat.com/en\\_GB/products/new/power-systems/electric-power/mobile-generator-sets.html](https://www.cat.com/en_GB/products/new/power-systems/electric-power/mobile-generator-sets.html)

Cummins. N.d. Rental. Siirrettävien diesel-voimayksiköiden tiedot. Viitattu 1.12.2019.

<https://www.cummins.com/g-drive-engines/rental/>

Espoon kaupunki. N.d. Tekninen ja ympäristötoimi. Viitattu 22.2.2020.

<https://www.espoo.fi/download/noname/%7BDABE19E0-8214-469C-B781-0536BFE73DB9%7D/122726>

Enberg, M. 2002. Kuntien riskienhallinta. Suomen Kuntaliitto. Viitattu 6.5.2020.

<http://shop.kuntaliitto.fi/download.php?filename=uploads/p040206152543Q.pdf>

Goodin, D. 2014. Reported “backdoor” in WhatsApp is in fact a feature, defenders say.

Arstechnica. Viitattu 27.2.2020.

<https://arstechnica.com/information-technology/2017/01/whatsapp-and-friends-take-umbrage-at-report-its-crypto-is-backdoored/>

Helsingin kaupunki. 2008. Helsingin kaupungin rakentamispalvelun johtosääntö. Viitattu 19.1.2020.

[https://www.hel.fi/static/helsinki/paatosasiakirjat/Kvsto2009/Esityslista15/liitteet/Rakentamispalvelun\\_voimassaoleva\\_johtosaanto.doc?Action=sd&id=%7B05BDD6DF-A21A-4D7C-B2BE-564A0BDA9881%7D](https://www.hel.fi/static/helsinki/paatosasiakirjat/Kvsto2009/Esityslista15/liitteet/Rakentamispalvelun_voimassaoleva_johtosaanto.doc?Action=sd&id=%7B05BDD6DF-A21A-4D7C-B2BE-564A0BDA9881%7D)

Helsingin kaupunki. 2009. Rakentamispalvelun johtosääntö. Viitattu 19.1.2020.

<https://dev.hel.fi/paatokset/media/att/f4/f40a63d274ec421b17c5e02aa7f8698f914d5c56.pdf>

Helsingin kaupunki. 2016. Vuosikertomus 2016. Viitattu 19.1.2020.

[https://www.hel.fi/static/liitteet/kanslia/raportit/HKI\\_Vuosikertomus2016\\_netti.pdf](https://www.hel.fi/static/liitteet/kanslia/raportit/HKI_Vuosikertomus2016_netti.pdf)

Helsingin kaupunki. 2018. Staran toimintasääntö. Viitattu 22.12.2019.

<https://www.hel.fi/static/liitteet/stara/rakpa-stara-toimintasaanto-2018-12-01.pdf>

Helsingin kaupunki. 2020. Kaupunkiympäristön toimialan toimintasääntö. Viitattu 19.1.2020.

<https://www.hel.fi/static/liitteet-2019/Helsinki/saannot-ja-luvat/kymp-toimintasaanto-2020-01-01.pdf>

Helsingin seudun ympäristöpalvelut-kuntayhtymä HSY. 2020. Hallituksen ja yhtymäkokouksen päätöksenteko. Viitattu 22.2.2020.

<https://www.hsy.fi/fi/tietoa-hsy/paatöksenteko/Sivut/default.aspx>

Härkönen, A. 2020. Yksi laite hajosi, ja pian sadoiltatuhansilta katkesi internet, paketit jäivät automaatteihin ja valtionhallinnon yhteydet päätivät: Miten se on mahdollista? Helsingin Sanomat. Viitattu 26.4.2020.

<https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000006487834.html>

Ilmatieteen laitos. 2016. Sade-ennätyksiä. Viitattu 23.3.2020.

<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/sade-ennatyksia>

Ilmatieteen laitos. N.d. Elokuun 2019 sää ja tilastot. Viitattu 23.3.2020.

<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/elokuu>

Julkisuuslaki 621/1999. Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta. Viitattu 17.3.2019.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990621>

Juutilainen, V., Rautio, M. 2016. Näin Suomi muuttui – katso miten turvapaikkakriisi eteni ja näkyi vuonna 2015. Yleisradio. Viitattu 4.3.2020.

<https://yle.fi/uutiset/3-8595369>

Jyväskylän kaupunki. N.d. Alva pähkinäkuoressa. Viitattu 24.2.2020.

<https://www.alva.fi/alva/yhtio/>

Kankaansydän, A. 2014. Ryttylän vesitorni jouduttiin pesemään. Hämeen Sanomat. Viitattu 27.2.2020.

<https://www.hameensanomat.fi/kanta-hame/ryttylan-vesitorni-jouduttiin-pesemaan-151240/>

Kaupungin kanslia. 2018. Helsingin kaupungin tietoliikenne palautunut. 2018. Viitattu 26.4.2020.

<https://www.hel.fi/uutiset/fi/kaupunginkanslia/tietoliikennehairiosta>

Maailman terveysjärjestö WHO. 2020. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation report - 51 11.3.2020. Viitattu 13.3.2020.

[https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57\\_10](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10)

MTV3. 2019. Helsingin kaupungin rakentamispalvelun tuotantopäällikkönä toiminut mies tuomittiin törkeästä lahjuksen ottamisesta. Viitattu 27.2.2020.

<https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/helsingin-kaupungin-rakentamispalvelun-tuotantopaalikkona-toiminut-mies-tuomittiin-torkeasta-lahjuksen-ottamisesta/7450080#gs.3vurzd>

Kuntaliitto. 2018. Kuntien jatkuvuudenhallintaprojektit KUJA 1 ja 2. Viitattu 29.11.2019.

<https://www.kuntaliitto.fi/yhdyskunnat-ja-ymparisto/turvallisuus-ja-varautuminen/varautuminen-ja-jatkuvuudenhallinta/kuja-jatkuvuudenhallintaprojektit>

Lehto, T. 2016. Sonera-katkosta opittua: "Tällaista ei varmaankaan kannata jatkossa harrastaa". Tekniikka & Talous. Viitattu 20.2.2020.

<https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/sonera-katkosta-opittua-tallaista-ei-varmaankaan-kannata-jatkossa-harrastaa/feac6038-6280-3ce1-b601-47ba89e9bcc5>

Mansikka, H. 2017. Pikkukaupungin onnettomuus ravisteli koko Suomea. Yleisradio. Viitattu 27.2.2020.

<https://yle.fi/uutiset/3-9936572>

Mäntymaa, E. 2014. Mistä bakteerit tulevat? – Sipoon vesitorni tutkitaan suurennuslasilla. Yleisradio. Viitattu 28.2.2020.

<https://yle.fi/uutiset/3-7515780>

O’Flaherty, K. 2020. WhatsApp Security: Is This Hidden Flaw A New Reason To Quit? Forbes. Viitattu 27.2.2020.

<https://www.forbes.com/sites/kateoflahertyuk/2020/02/29/whatsapp-security-is-this-hidden-flaw-a-new-reason-to-leave/#55cc72435b90>

Oxford University Press. N.d. Oxford Learners Dictionaries-sanakirja. Viitattu 24.4.2020.

[https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/risk\\_1](https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/risk_1)

Pihlaja, A. 2017. KUJA 2: Kuntien ja maakuntien jatkuvuudenhallinta -projekti. Viitattu 29.11.2019.

[https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/KUJA\\_2\\_yleisesittely%2026052017\\_uusin.pdf](https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/KUJA_2_yleisesittely%2026052017_uusin.pdf)

Saaranen-Kauppinen, A., Puusniekka, A. 2009-2012. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Toinen vedos. Tampere: Tampereen yliopisto. Viitattu 5.5.2020

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/tietoarkisto/julkaisut/kvalimotv.pdf>

Ilta-Sanomat. 2016. Sonera selittää verkkovian: Korjaus petti. Ilta-Sanomat. Viitattu 27.2.2020.

<https://www.is.fi/digitoday/art-2000001904991.html>

Ilta-Sanomat. 2018. Suomalaisten kännykät voivat mykistyä huippukokouksen aikana –"Putinin ollessa maassa häiriöitä ilmenee". Viitattu 20.2.2020.

<https://www.is.fi/digitoday/mobiili/art-2000005749853.html>



Onnettomuustutkintakeskus. 2018. P2017-01 Puukotukset Turussa 18.8.2017. Viitattu 4.3.2020.

<https://turvallisuustutkinta.fi/fi/index/tutkintaselostukset/poikkeuksellisetapahtumat/puukotuksetturussa18.8.2017.html>

Parikka V., Pajuriutta, S. 2019. Helsingin Kaisaniemen sademääräksi mitattiin perjantaina 62 millimetriä. Helsingin Sanomat. Viitattu 27.3.2020.

<https://www.hs.fi/kaupunki/art-2000006213639.html>

Rantalainen, E. 2018. Kaupunkitulviin on syytä tottua: Ilmastonmuutos tuonee mukanaan yhä rankempia sadekuuroja. Yleisradio. Viitattu 27.3.2020.

<https://yle.fi/uutiset/3-10343451>

Rautio, S. 2019. Helsinki, Lappeenranta, Pori – kaupunkitulva on yleinen vitsaus rankkasateen aikana: näin niitä voisi ehkäistä. Satakunnan Kansa. Viitattu 27.3.2020.

<https://www.satakunnankansa.fi/a/31424983-7fb2-4d29-a870-b6d89ade1736>

Suojelupoliisi. N.d. Terrorismin uhka-arvio 14.6.2017. Viitattu 7.12.2019.

[https://www.supo.fi/terrorismintorjunta/terrorismin\\_uhka-arvio](https://www.supo.fi/terrorismintorjunta/terrorismin_uhka-arvio)

Sundqvist, V. 2016. Rankkasade tulvi kaupunginmuseon tiloihin Helsingissä. Yleisradio. Viitattu 23.3.2020.

<https://yle.fi/uutiset/3-8962421>

Säilynoja, J. 2014, päivitetty 2018. Kloorifenoli myrkytti karköläläisiä vuosikautia 1980-luvulla. Yleisradio. Viitattu 27.2.2020.

<https://yle.fi/aihe/artikkeli/2014/01/20/kloorifenoli-myrkytti-karkolalaisia-vuosikautia-1980-luvulla>

Tapimer. N.d. Diesel generators. Viitattu 1.12.2019.

<https://www.tapimer.fi/en/fpt-iveco-canopied-diesel-generator-sets/>

Tervo, V-P. 2016. Kuntien jatkuvuudenhallintaprojekti – KUJA projektikertomus. Viitattu 29.11.2019.

[https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/KUJA%20projektikertomus\\_net.pdf](https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/KUJA%20projektikertomus_net.pdf)

Timonen V., Ikola V., Parikka V., Pajuriutta, S. 2019. Sade aiheutti "valtavia vahinkoja" Helsingin rautatieasemalla, metro liikennöi lauantaina mutta Rautatientorin metroasema pysyy suljettuna. Helsingin Sanomat. Viitattu 23.3.2020.

<https://www.hs.fi/kaupunki/art-2000006213242.html>

Turun Sanomat. 2005. Vihdin vatsatautiepideemian syynä vesitorniin kuolleet oravat. Viitattu 22.2.2020.

<https://www.ts.fi/uutiset/kotimaa/1074079264/Vihdin+vatsatautiepideemian+syyna+vesitorniin+kuolleet+oravat>

Turvallisuuskomitea. 2015. Sähkörüippuvuus modernissa yhteiskunnassa. Viitattu 12.11.2019.

[https://www.defmin.fi/files/3070/sahkoriippuvuus\\_modernissa\\_yhteiskunnassa\\_verkkojulkaisu.pdf](https://www.defmin.fi/files/3070/sahkoriippuvuus_modernissa_yhteiskunnassa_verkkojulkaisu.pdf)

Turvallisuuskomitea. 2017. Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017. Viitattu 17.3.2019.

[https://turvallisuuskomitea.fi/wp-content/uploads/2018/02/YTS\\_2017\\_suomi.pdf](https://turvallisuuskomitea.fi/wp-content/uploads/2018/02/YTS_2017_suomi.pdf)

Turvatekniikan keskus TUKES. N.d. Sähkölaitteiston haltija ja käytön johtaja. Viitattu 1.12.2019.

<https://tukes.fi/sahko/sahkolaitteistot/sahkolaitteiston-haltija-ja-kaytonjohtaja/>

Yleisradio. Nd. Koulusurmat Suomessa. Viitattu 4.3.2020.

<https://yle.fi/aihe/kategoria/elava-arkisto/koulusurmat-suomessa>

Yleisradio. 2018. Jos ihmettelet miksi kännykkäsi ei yhtäkkiä toimikaan 16. heinäkuuta, se saattaa johtua Yhdysvaltain presidentin autosaattueesta lähelläsi. Viitattu 27.2.2020.

<https://yle.fi/uutiset/3-10288270>

Ympäristöhallinto. 2014. Meritulvat ja niihin varautuminen. Viitattu 23.3.2020.

<https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Meri/Meritulvat/>

Julkaisemattomat

Etelä-Suomen Aluehallintovirasto. 2019. Alueellinen maanpuolustuskurssi CXL, opinnäytetyöntekijän omat muistiinpanot kurssilta.

Haatainen, J. 2020. Whatsapp-viesti 2.4.2020 vastauksena tiedusteluun Staran riskienluokittelusta.

Helsingin kaupungin pelastuslaitos. 2018. Pelastuspalvelusuunnitelma, Staran tehtäväkuvaus.

Helsingin kaupungin rakennusvirasto. 2014. Ylläpidon tuotekortit, yleinen osuus.

Helsingin kaupunki. 2018. Putinin ja Trumpin tapaamiseen Helsingissä liittyvä Keskushallinnon valmistelukokousten sarja.

Hoito 2 työnjohto. 2019. Puhelinkeskustelu, Rakentamispalveluliikelaitos Staran vastaava työnjohtaja MA ja tuotantopäällikkö Honkasalo.

Honkasalo, M., Kaakkomäki, M. 2013. Water Safety Plan. Hämeen Ammattikorkeakoulu. Rakennustekniikan YAMK-koulutusohjelma. Vesihuoltotekniikan harjoitustyö.

Honkasalo, M. 2017. Lessons learned-muistiinpanot valmiusharjoituksesta.

Iholin, J. 2019. Vastaus 18.12.2019 sähköpostitiedusteluun Turvatekniikan keskuksen tukikohtien sähkökäytön johtajista.

Kaupunkiympäristön toimiala. 2019. Katujen ylläpidon vastuualueet 1.10.2019 alkaen. Helsinki.

Kaupunkiympäristön toimiala & Rakentamispalveluliikelaitos Stara. 2018. Länsi- ja Pohjois-Helsingin palvelusopimus 2019-2021.

Lehmonen, P. 2019. Puhelinkeskustelu 14.12.2019, Stara Logistiikan kehityspäällikkö Lehmonen ja tuotantopäällikkö Honkasalo.

Määttänen, J. 2019. Puhelinkeskustelu 15.11.2020, Staran kiinteistöpäällikkö Määttänen ja tuotantopäällikkö Honkasalo.

Rakentamispalveluliikelaitos Stara. 2007-2019. Katupäivystyksen työmaapäiväkirjat. Helsinki.

Rakentamispalveluliikelaitos Stara. 2014. Ohje Periaatteet katualueiden rakenteellisen kunnossapidon ja puhtaanapidon ensiaputoista.

Rakentamispalveluliikelaitos Stara. 2017. KTY:n varautuminen ja jatkuvuudenhallinta, taulukko kriittisistä tekijöistä ja vaikutuksista.

Rakentamispalveluliikelaitos Stara. 2017-2019. Tarjous-tilausrekisteri, Stara KTY:n rekisteri tarjouksista ja tilauksista.

Rakentamispalveluliikelaitos Stara. 2018. Staran valmiussuunnitelma, varautuminen ja jatkuvuudenhallinta.

Rakentamispalveluliikelaitos Stara. 2019a. Öljyntorjuntasopimus, sopimus Pelastuslaitoksen ja Staran yhteistyöstä.

Rakentamispalveluliikelaitos Stara. 2019b. Vastuujakokartta, katujen rakenteellisen kunnossapidon aluejako 01.10.2019 alkaen.

Rakentamispalveluliikelaitos Stara. 2020a. Johdon työpöytä, Staran johdon sähköinen HR- ja talousseurantajärjestelmä.

Rakentamispalveluliikelaitos Stara. 2020b. SAP-kuningasraportti 22.1.2020, raportti SAP-järjestelmästä.

Rakentamispalvelu Stara. 2020c. Helmi-intranet. Rakentamispalveluliikelaitos Staran intranet sivusto. Viitattu 7.5.2020.

Rakentamispalvelu Stara. 2020d. Rakentamispalveluliikelaitos Staran verkkoresurssit. Viitattu 11.5.2020.

Rakentamispalveluliikelaitos Stara. 2020e. Sähköinen toiminnanohjausjärjestelmä IMS. Viitattu 11.5.2020.

Rakentamispalveluliikelaitos Stara. N.d. Staran kriisiviestintäohje.

## Kuviot

Kuvio 1: vaarariskin hallintatoimet (Hopkin 2017, 186-187) .....	27
Kuvio 2: palvelu-kustannustaso ajallisesti häiriöön tai poikkeamaan nähden (Hopkin 2017, 209) .....	31
Kuvio 3: jatkuvuudenhallintaohjelman johtamisen eri vaiheet (Hopkin 2017, 210) .....	33
Kuvio 4: yhteiskunnan elintärkeät toiminnot Yhteiskunnan turvallisuusstrategian 2017 mukaan (Turvallisuuskomitea 2017, 14) .....	41

## Taulukot

Taulukko 1: riskin määritelmä eri standardien ja toimijoiden mukaan (Hopkin 2017, 16) .....	15
Taulukko 2: PESTLE-riskiluokituksen eri osa-alueet esimerkkeineen (Hopkin 2017, 139) .....	22
Taulukko 3: Staran rakenteellisen kunnossapidon riskien arvioinnissa käytetyt todennäköisyydet ja seuraukset .....	47
Taulukko 4: Rakenteellisen kunnossapidon kriittisten tekijöiden riskiryhmittely 4P-periaatteen mukaisesti ja riskienhallintatoimet PCDD-jaottelulla jatkuvuudenhallintasuunnitelmassa .....	49
Taulukko 5: katupäivystäjien survey-tutkimuksen vastaukset taulukoituna .....	70
Taulukko 6: vakavimmat uhkat liikennöitävyyden ja omaisuuden turvaamiselle eri sääolosuhteissa .....	74
Taulukko 7: vakavimmat uhkat katujen käyttökunnon ja liikennöitävyyden palauttamiselle ..	75

## Liitteet

Liite 1: Kysymykset katupäivystäjille ja rakenteellisen kunnossapidon työnjohdolle .....	95
Liite 2: Opinnäytetyöhön haastateltu ja kyselyyn vastannut Kaupunkitekniikan ylläpidon ja Kaupunkitekniikan rakentamisen työnjohto .....	97
Liite 3: Prosessikuvaaja .....	99

Liite 1: Kysymykset katupäivystäjille ja rakenteellisen kunnossapidon työnjohtolle

KYSYMYKSET KATUPÄIVYSTÄJIEN JA RAKENTEELLISEN KUNNOSSAPIDON TYÖNJOHDON HAASTAT-  
TELU

Kysymykset koskevat katupäivystysvuorolistalla olevia henkilöitä päivystyksen osalta, raken-  
teellisen kunnossapidon osalta myös liittyen tavanomaiseen työntekoon soveltuvilta osin.

1. Onko sinulle tullut päivystyksessä vastaan tilanteita, joissa tavanomaiset päivystysre-  
surssit (päivystäjä+kuorma-auto kuljettajineen) ei ole ollut riittävä (pl. vähäiset öljy-  
vahingot, joihin riittää lakaisukone)? KYLLÄ / EI

Jos vastasit kyllä, vastaa seuraaviin kysymyksiin:

- 1.1. Mikä tilanteen aiheutti (ihmisen toiminta, luonnonilmiö, sää, keli, muu)? Selosta ti-  
lanne lyhyesti? Mikäli tilanteita on ollut useampia, kuvaile niitä?
- 1.2. Mitä lisäresursseja tarvittiin, mitä kautta sait ne hankittua, kauanko tarvittiin aikaa,  
saatiinko kaikki tarvittavat resurssit?
- 1.3. Onko päivystyksellä mielestäsi tarvittavat ja tarkoituksenmukaiset välineet ja työka-  
lut sen nimettyjen, keskeisten ja velvoitettujen tehtävien hoitamiseen? KYLLÄ / EI,  
jos ei, mitä kehitystoimia tulisi tehdä?
2. Päivystysraporttien ja -kokousten perusteella tavanomaiset mittavia toimia aiheutta-  
vat tilanteet johtuvat
  - sään aiheuttamista seurauksista (myrskyt / puiden kaatumiset)
  - vesivahingot päävesijohdoissa (tulviminen, sortumat, liukkaus)
  - tulviminen ja tulviin varautuminen

Mitä muita laajoja toimia aiheuttavia päivystystehtäviä olet joutunut hoitamaan?

3. Osalla yhteistyötahoista (pelastusviranomaiset ja poliisi) on epärealistisia käsityksiä  
katupäivystyksen resursseista ja mahdollisuuksista hoitaa erilaisia tehtäviä. Miten olet  
selvinnyt näistä tilanteista?
4. Vuonna 2018 Helsingin kaupungin tietoverkossa (HelNet) oli laaja tietoliikennehäiriö  
15.5.-16.5. Millaisia ongelmia katkos aiheutti työskentelyyn? Oliko katkoksella vaiku-  
tuksia töiden turvallisuuteen, nopeuteen tai laatuun (NLT-kriteeri)? Millaisia poikkeus-  
järjestelyjä mahdollisesti tehtiin? Mikäli katkos olisi jatkunut pidempään, millaisiin  
varajärjestelyihin olisi ryhdytty?

5. Millainen häiriö- tai poikkeustilanne käsityksesi mukaan aiheuttaisi suurimman ongelman rakenteellisen kunnossapidon päätehtävän (katujen liikennöitävyyden ylläpito) suorittamiselle? Esimerkiksi henkilöstöön, materiaaleihin jne. liittyvät ongelmat? Joku muu?



Liite 2: Opinnäytetyöhön haastateltu ja kyselyyn vastannut Kaupunkitekniikan ylläpidon ja Kaupunkitekniikan rakentamisen työnjohto

## HOITO 2 TYÖNJOHTO

Vastaava MA, vastaava työnjohtaja, katuhoito, Hoito 2, Tattarisuo.

## KATUPÄIVYSTYKSEEN OSALLISTUVA KYSELYYN VASTANNUT TYÖNJOHTO

Tuotantopäällikkö VT, Kunnossapito 1, Jätkäsaari. Ikä 62 vuotta. Rakennusmestari, Helsingin kaupungin rakennustoimessa vuodesta 1987, katupäivystyksessä vuodesta 1998.

Vastaava RS, vastaava työnjohtaja, Kunnossapito 1, Kyläsaari. Ikä 36 vuotta, rakennusinsinööri 2011 Metropolia, Stara 2009-2011, Maanrakennus Katupojat 2011-2013, Lemminkäinen 2013-2015, Eltel Networks 2015-2016, 2016- Stara, katupäivystyksessä 2016 alkaen.

Vastaava MM, vastaava työnjohtaja, Kunnossapito 2, Vuosaari. Ikä 56 vuotta, rakennusmestari 1989 Vaasan Teknillinen oppilaitos, työkokemus rakennusosalta 31 vuotta, katupäivystyksessä vuodesta 2001.

Vastaava OJ, vastaava työnjohtaja, Kunnossapito 1, Kyläsaari. Ikä 42 vuotta, Ensihoidon lähihoitaja Helsingin IV terveydenhuolto-oppilaitos 1998, tekniikan erikoisammattitutkinto 2013 AEL, Infra-rakennuttaja (RAP) 2015 KIINKO, Johtamisen erikoisammattitutkinto 2018 Helsinki Busineess College Oy, kunnossapidon johtaminen opinnot aloitettu. HKR Ympäristötuotanto 1999-2009, Rakentamispalvelu Stara 2009 alkaen: rakenteellinen kunnossapito 1999-2008 (kesäajat), katurakentaminen infra 2005-2007 (kesäaika), talvihoito 1999-2007 (talviajat), Kontula projekti (sis. rakenteellinen kunnossapito) 2008-2011, rakenteellinen kunnossapito 2017 alkaen, katupäivystyksessä vuodesta 2018.

Vastaava HV, vastaava työnjohtaja, Kunnossapito 2, Malmi. Ikä 42 vuotta, puistopuutarhuri 1997 Mäntsälän ammattiopisto. HKR Ympäristötuotanto 2001-2009, Rakentamispalvelu Stara 2009 alkaen: katujen ylläpidossa vuodesta 2001-2010, työnjohtaja 2010-2018, 2018- vastaava työnjohtaja, katupäivystyksessä vuodesta 2018.

Vastaava KJ, vastaava työnjohtaja, Kunnossapito 2, Vuosaari. Ikä 46 vuotta, rakennusmestari 1999 Hämeenlinnan teknillinen oppilaitos, työkokemus 1999-2001 Uudenmaan asfaltti, HKR Ympäristötuotanto 2001-2009, Rakentamispalvelu Stara 2009 alkaen, katupäivystyksessä vuodesta 2004.

Vastaava KH, vastaava työnjohtaja, Rakentaminen 2, Malmi. Rakennusmestari 2014 Metropolia, työkokemus 2004-2011 KT-Lasi, Stara 2012 alkaen, katupäivystyksessä vuodesta 2017.

Vastaava RA, vastaava työnjohtaja, Rakentaminen 2, Malmi. Rakennusinsinööri AMK Metropolia 2011, työkokemus rakennusalalta 1998 Helly Puts, 2011- Stara, katupäivystyksessä 2013 alkaen.



Liikennöitävyyden sekä omaisuuden turvaaminen ja katujen kunnon palauttaminen

